



# **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

### **ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para  
reducir la accidentabilidad en la empresa Tableforma, Callao 2019

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Calsin Cruz, Erick Wilder (ORCID: 0000-0002-8311-1448)

**ASESOR:**

Mgtr. Trujillo Valdiviezo, Guido (ORCID: 0000-00002-3019-6599)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, a mi hermano y a mi novia quienes son mis seres más amados y mi motivo para seguir esforzándome día a día.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco plenamente a Dios por brindarme salud, a mi familia por darme su apoyo incondicional, a mis amigos de la universidad y a mi asesor de tesis por su gran apoyo profesional

## **PÁGINA DEL JURADO**



## **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD**


Yo: CALSIN CRUZ, Erick Wilder con DNI: 75378551, estudiante del décimo ciclo 2019 de la Facultad de Ingeniería de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo.

Declaro la autenticidad de mi estudio de investigación denominado “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA TABLEFORMA, CALLAO 2019”, para lo cual, me someto a las normas sobre la elaboración de estudios de investigación al respecto.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos mis datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que se corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 07 de Diciembre del 2019



.....

CALSIN CRUZ, Erick Wilder

DNI: 75378551

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del jurado:

En el cumplimiento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, presento ante ustedes la tesis titulada: “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA TABLEFORMA, CALLAO 2019”, la misma a la que someto a vuestra consideración con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

El Autor.

# ÍNDICE

<b>Dedicatoria</b> .....	ii
<b>Agradecimiento</b> .....	iii
<b>Página del Jurado</b> .....	iv
<b>Declaratoria de Autenticidad</b> .....	v
<b>Presentación</b> .....	vi
<b>Índice</b> .....	vii
<b>Índice de Figuras</b> .....	xii
<b>Índice de Tablas</b> .....	xiv
<b>RESUMEN</b> .....	xvi
<b>ABSTRACT</b> .....	xvii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1.1 Realidad Problemática .....	2
1.2 Trabajos previos .....	17
1.2.1 Internacional .....	17
1.2.2 Nacional .....	19
1.3 Teorías relacionadas .....	22
1.3.1 Teorías relacionadas a Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional .....	22
1.3.2 Teorías relacionadas a Accidentabilidad .....	32
1.4 Formulación del problema .....	37
1.4.1 Problema general .....	37
1.4.2 Problemas específicos .....	37
1.5 Justificación del estudio .....	37
1.6 Hipótesis .....	38
1.6.1 Hipótesis general .....	38
1.6.2 Hipótesis específicos .....	39
1.7 Objetivos .....	39
1.7.1 Objetivo general .....	39
1.7.2 Objetivos específicos .....	39
<b>II. MÉTODO</b> .....	40
2.1 Diseño de la investigación .....	41
2.1.1 Tipo de investigación .....	41

2.1.2	Enfoque de la investigación .....	41
2.1.3	Nivel de investigación.....	41
2.1.4	Diseño de la investigación.....	41
2.2	Variables y operacionalización .....	42
2.2.1	Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	42
2.2.2	Variable dependiente: Accidentabilidad .....	43
2.3	Población y muestra .....	46
2.3.1	Población.....	46
2.3.2	Muestra.....	46
2.3.3	Selección de la unidad de análisis .....	47
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	47
2.4.1	Técnicas de recolección de datos .....	47
2.4.2	Instrumentos de recolección de datos.....	47
2.4.3	Validez de instrumentos .....	48
2.4.4	Confiabilidad de instrumentos .....	48
2.5	Métodos de análisis de datos .....	48
2.5.1	Análisis Descriptivo .....	48
2.5.2	Análisis Inferencial .....	49
2.6	Aspectos éticos.....	49
2.7	Desarrollo de la propuesta.....	49
2.7.1	Situación actual .....	49
2.7.1.1.	Misión, Visión, Valores y Responsabilidad Social.....	50
2.7.1.2.	Localización.....	51
2.7.1.3.	Organigrama .....	52
2.7.1.4.	Descripción de las actividades .....	54
2.7.2.	Aspectos Administrativos .....	56
2.7.2.1.	Recursos y Presupuestos .....	56
2.7.2.2.	Financiamiento.....	56
2.7.3.	Cronograma de actividades .....	57
2.7.4.	Cálculo de Indicadores Pre-Test .....	58
2.7.5.	Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional ....	60
2.7.5.1.	Línea Base para la implementación del SGSST .....	60

2.7.5.2.	Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional .....	61
2.7.5.3.	Difusión de la Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	62
2.7.5.4.	Supervisor Titular y Suplente del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	63
2.7.5.5.	Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.....	64
2.7.5.6.	Mapa de Riesgo.....	67
2.7.5.7.	Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo .....	68
2.7.5.8.	Programa de Capacitaciones e Inspecciones.....	69
2.7.6.	Tendencia de los indicadores de la variable dependiente en el transcurso de la implementación.....	75
2.7.6.1.	Índice de Frecuencia .....	75
2.7.6.2.	Índice de Gravedad .....	76
2.7.6.3.	Índice de Riesgo.....	77
2.7.7.	Cálculo de Indicadores Post-Test.....	78
2.7.7.1.	Gráficos de Pre-Test / Post-Test .....	79
2.7.8.	Análisis Financiero y Económico .....	82
2.7.8.1.	VAN Y TIR.....	84
<b>III.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>85</b>
3.1	Análisis Descriptivo .....	86
3.2	Análisis Inferencial .....	89
3.2.1.	Análisis de la Hipótesis General .....	89
3.2.1.1	Prueba de Normalidad .....	89
3.2.1.2	Prueba de Hipótesis General.....	89
3.2.2.	Análisis de la Primera Hipótesis Específica.....	91
3.2.2.1.	Prueba de Normalidad.....	91
3.2.2.2.	Prueba de Hipótesis Específica 1 .....	92
3.2.3.	Análisis de la Segunda Hipótesis Específica.....	94
3.2.3.1.	Prueba de Normalidad.....	94
3.2.3.2.	Prueba de Hipótesis Específica 2.....	95
3.2.4.	Análisis de la Tercera Hipótesis Específica .....	96
3.2.4.1.	Prueba de Normalidad.....	96
3.2.4.2.	Prueba de Hipótesis Específica 3 .....	97

<b>IV. DISCUSIÓN</b>	100
<b>V. CONCLUSIONES</b>	103
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	105
<b>REFERENCIAS</b>	107
<b>Anexos</b>	112
<b>Anexo 1:</b> Recepción de materia prima	112
<b>Anexo 2:</b> Trazado	112
<b>Anexo 3:</b> Cortado	112
<b>Anexo 4:</b> Cepillado	113
<b>Anexo 5:</b> Lijado	113
<b>Anexo 6:</b> Habilitado	113
<b>Anexo 7:</b> Pegado	114
<b>Anexo 8:</b> Doblado	114
<b>Anexo 9:</b> Limado	114
<b>Anexo 10:</b> Flujograma de Actividades	115
<b>Anexo 11:</b> Formato de registro de indicadores de accidentabilidad	117
<b>Anexo 12:</b> Data de Accidentes Pretest y Postest	118
<b>Anexo 13:</b> Formato de indicador de inspecciones	120
<b>Anexo 14:</b> Formato de indicador de capacitaciones	122
<b>Anexo 15:</b> Convocatoria al Proceso de Elección SST	124
<b>Anexo 16:</b> Lista de Candidatos Inscritos para Supervisor Titular y Suplente de Seguridad y Salud en el Trabajo	125
<b>Anexo 17:</b> Lista de Candidatos Seleccionados para Supervisor Titular y Suplente de Seguridad y Salud en el Trabajo	126
<b>Anexo 18:</b> Candidatos a Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo	127
<b>Anexo 19:</b> Acta de Inicio del Proceso de Elección del Supervisor Titular y Suplente de Seguridad y Salud en el Trabajo	128
<b>Anexo 20:</b> Padrón Electoral del Proceso de Elección del Supervisor SST	129
<b>Anexo 21:</b> Acta del Proceso de Elección del Representante Titular y Suplente Supervisor SST.	131
<b>Anexo 22:</b> Acta de Conclusión del Proceso de Votación para el Representante Titular y Suplente Supervisor SST	133
<b>Anexo 23:</b> Acta de Instalación del Supervisor SST	134
<b>Anexo 24:</b> Acta de Instalación de la Brigada de Emergencia	135

<b>Anexo 25:</b> Estudio de Línea Base del Sistema de Gestión de Seguridad y Trabajo .....	136
<b>Anexo 26:</b> Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos .....	146
<b>Anexo 27:</b> Mapa de Riesgos.....	147
<b>Anexo 28:</b> Plan de Emergencia y Evacuación.....	148
<b>Anexo 29:</b> Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional .....	149
<b>Anexo 30:</b> Tríptico de la Capacitación Brindada .....	173
<b>Anexo 31:</b> Fotos de la empresa Tableforma.....	175
<b>Anexo 32:</b> Registro de Accidente.....	180
<b>Anexo 33:</b> Matriz de Coherencia.....	181
<b>Anexo 34:</b> Validación de Instrumentos por Juicio de Expertos .....	182
<b>Anexo 35:</b> Acta de Originalidad de Tesis .....	185
<b>Anexo 36:</b> Acta de Autorización de Publicación de Tesis .....	186
<b>Anexo 37:</b> Turnitin .....	187

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Números de fallecidos en accidente de trabajo.....	3
<b>Figura 2:</b> Número de fallecimientos y heridos por accidentes industriales 1958 al 2017 .....	3
<b>Figura 3:</b> Número de accidentes de trabajo y de trayecto Chile 2010-2018 .....	4
<b>Figura 4:</b> Tasa de accidentabilidad según rubro Perú 2017 .....	5
<b>Figura 5:</b> Número de accidentes en el Perú 2019 .....	6
<b>Figura 6:</b> Matriz de Ishikawa.....	10
<b>Figura 7:</b> Seguridad y Salud en el Trabajo .....	11
<b>Figura 8:</b> Diagrama de Pareto.....	14
<b>Figura 9:</b> Alternativas de solución.....	16
<b>Figura 10:</b> Equipos de protección personal .....	29
<b>Figura 11:</b> Protección auditiva.....	29
<b>Figura 12:</b> Protección ocular y de rostro .....	30
<b>Figura 13:</b> Protección respiratoria .....	30
<b>Figura 14:</b> Protección de la cabeza.....	31
<b>Figura 15:</b> Calzado de seguridad .....	31
<b>Figura 16:</b> Ropa protectora.....	32
<b>Figura 17:</b> Diferencia entre incidente y accidente.....	34
<b>Figura 18:</b> Croquis de la empresa Tableforma .....	51
<b>Figura 19:</b> Organigrama Tableforma.....	52
<b>Figura 20:</b> Diagrama de operaciones del proceso.....	54
<b>Figura 21:</b> Cronograma de actividades.....	57
<b>Figura 22:</b> Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional .....	61
<b>Figura 23:</b> Memorandum Difusión Política de Seguridad.....	62
<b>Figura 24:</b> Señales de Seguridad Precautorias.....	68
<b>Figura 25:</b> Programa de Capacitación y Entrenamiento Anual 2019 .....	69
<b>Figura 26:</b> Equipos de Protección Personal.....	71
<b>Figura 27:</b> Antes y Después de la Dotación de EPPs .....	71
<b>Figura 28:</b> Programa de Inspecciones Anual 2019 .....	73
<b>Figura 29:</b> Inspección del Procedimiento de Trabajo.....	74



<b>Figura 30:</b> Antes y después Accidentabilidad .....	86
<b>Figura 31:</b> Antes y después índice de Gravedad .....	87
<b>Figura 32:</b> Antes y después Índice de Frecuencia .....	87
<b>Figura 33:</b> Antes y después Índice de Riesgo.....	88

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Tabla de Problemas de la Empresa Tableforma 2019.....	7
<b>Tabla 2:</b> Matriz de Correlación.....	12
<b>Tabla 3:</b> Tablas de Frecuencias .....	13
<b>Tabla 4:</b> Matriz de estratificación .....	15
<b>Tabla 5:</b> Selección de alternativas de solución .....	16
<b>Tabla 6:</b> Matriz de priorización .....	17
<b>Tabla 7:</b> Matriz de Operacionalización.....	45
<b>Tabla 8:</b> Recopilatorio de Accidentes Mensual .....	46
<b>Tabla 9:</b> Validación de Instrumentos .....	48
<b>Tabla 10:</b> Planilla de Personal .....	53
<b>Tabla 11:</b> Proceso de Tableros Postformados.....	55
<b>Tabla 12:</b> Recursos y Presupuestos.....	56
<b>Tabla 13:</b> Costos financiados por la empresa .....	56
<b>Tabla 14:</b> Resultados de la Evaluación del SGSTT .....	60
<b>Tabla 15:</b> Representante Supervisor Titular y Suplente SST .....	63
<b>Tabla 16:</b> Representante de la Brigada .....	64
<b>Tabla 17:</b> Control de Asistencia a Capacitaciones .....	72
<b>Tabla 18:</b> Costos de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional .....	82
<b>Tabla 19:</b> Costos total de la implementación.....	83
<b>Tabla 20:</b> Gasto Promedio Mensual y Anual.....	83
<b>Tabla 21:</b> VAN y TIR .....	84
<b>Tabla 22:</b> Prueba de normalidad de la accidentabilidad con Shapiro-Wilk.....	89
<b>Tabla 23:</b> Descriptiva para la Accidentabilidad Antes y Después.....	90
<b>Tabla 24:</b> Prueba de Hipótesis de la Accidentabilidad U de Mann-Whitney .....	91
<b>Tabla 25:</b> Prueba de normalidad del Índice de Gravedad antes y después con Shapiro-Wilk .....	92
<b>Tabla 26:</b> Prueba descriptiva para el índice de gravedad antes y después.....	93
<b>Tabla 27:</b> Prueba de Hipótesis Índice de Gravedad U de Mann-Whitney.....	93

<b>Tabla 28:</b> Prueba de normalidad del Índice de Frecuencia antes y después con Shapiro-Wilk .....	94
<b>Tabla 29:</b> Prueba descriptiva para el índice de frecuencia antes y después .....	95
<b>Tabla 30:</b> Prueba de Hipótesis Índice de Frecuencia U de Mann-Whitney.....	96
<b>Tabla 31:</b> Prueba de normalidad del Índice de Riesgo antes y después con Shapiro-Wilk.	97
<b>Tabla 32:</b> Prueba descriptiva para el índice de riesgo antes y después .....	98
<b>Tabla 33:</b> Prueba de Hipótesis Índice de Riesgo T-Student .....	98

## RESUMEN

Esta empresa fabricante de muebles postformados debido a su bajo interés por la seguridad del trabajador ha tenido en los últimos meses una alta frecuencia de accidentes lo cual trae consigo incremento de costos médicos, contratación de personal extra entre otros que ocasionan pérdidas para la empresa así como también el riesgo latente de contraer un accidente y/o enfermedad ocupacional es por ello que se busca reducir la accidentabilidad con el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para traer consigo mejoras en los ambientes de trabajo creando así un ambiente laboral saludable y reducción de la accidentabilidad.

El principal objetivo de esta investigación es, determinar como la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la accidentabilidad en la empresa Tableforma.

Al evaluar los diferentes procesos con la herramienta de calidad Ishikawa se lograron detectar las principales causas del problema que aquejaba a la empresa Tableforma, dando así la prioridad correspondiente para su reducción o eliminación.

Gracias a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se logró reducir la accidentabilidad, ya que antes de la mejora la empresa tenía una media de la accidentabilidad en 2.67 y se redujo en 1.25, así como también el índice de gravedad se redujo de 615 a 99, lo mismo sucedió con el índice de frecuencia que paso de 757 a 372 y por último el índice de riesgo se redujo de 68% a 25%.

**Palabras Clave:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, índice de gravedad, índice de frecuencia, índice de riesgo, matriz IPER, mapa de riesgo, capacitación, inspección.

## ABSTRACT

This manufacturer of postformed furniture due to its low interest in worker safety has had a high frequency of accidents in recent months, which leads to increased medical costs, hiring of extra staff among others that cause losses for the company as well as also the latent risk of contracting an accident and / or occupational disease is why it is sought to reduce the accident rate with the occupational health and safety management system to bring about improvements in work environments thus creating a healthy working environment and reducing the accident rate.

The main objective of this research is to determine how the Implementation of the Occupational Health and Safety Management System reduces the accident rate in the Tableforma company.

When evaluating the different processes with the Ishikawa quality tool, the main causes of the problem affecting the Tableforma company were detected, thus giving the corresponding priority for its reduction or elimination.

Thanks to the implementation of the Occupational Health and Safety Management System the accident rate was reduced, since before the improvement the company had an average of the accident rate in 2.67 and was reduced in 1.25, as well as the severity index was reduced from 615 to 99, the same happened with the frequency index that went from 757 to 372 and finally the risk index was reduced from 68% to 25%.

**Keywords:** Occupational Health and Safety Management System, severity index, frequency index, risk index, IPER matrix, risk map, training, inspection.

## **I. INTRODUCCIÓN**

## 1.1 Realidad Problemática

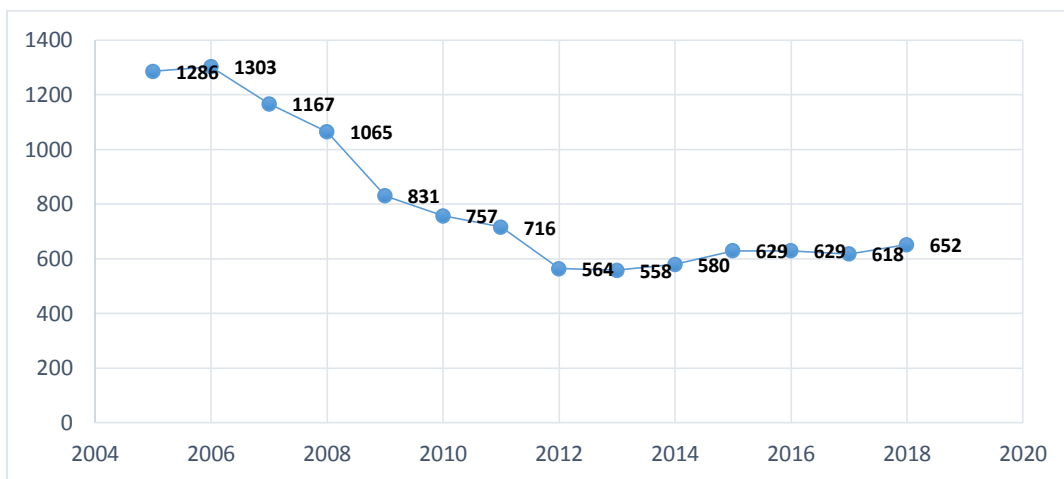
En la actualidad las empresas están en la búsqueda de ser competitivos en el mercado y su rubro, situando a la innovación como uno de los principales pilares para poder conseguirlo, con el propósito de adecuarse a las exigencias y retos que éste nos impone, por lo que se debe procurar crear ambientes laborales ideales y seguros en los cuales se reduzcan la cantidad de incidentes y accidentes producidos tanto dentro como fuera de la empresa, generando un mayor confort para el trabajador aminorando la tasa de ausentismo y bajo desempeño laboral.

**A nivel global**, según el diario La República (2017) dice que: “Cada 15 segundos, en algún lugar del mundo, 160 trabajadores sufren accidentes relacionados con el trabajo y un empleado muere por un accidente o una enfermedad relacionados con su empleo, según cifras de seguridad y salud en el trabajo de la Organización Internacional del Trabajo”, en este punto cabe resaltar la importancia de generar ambientes de trabajo saludables para disminuir notablemente la tasa de accidentabilidad a nivel mundial.

En los últimos años en el entorno empresarial, de acuerdo a las alarmantes cifras estadísticas de accidentabilidad a nivel mundial, se ha tratado de revertir esta situación promoviendo una cultura de seguridad laboral por medio del Estado, es así que múltiples organismos reguladores en el tema de seguridad ocupacional sancionan a las empresas, compañías u organizaciones que incumplan con los estándares mínimos sobre las condiciones en las que labora un trabajador.

Según datos del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social de España (2019) nos dice que: “Un total de 652 trabajadores murieron en accidente laboral en 2018, marcando así la mayor siniestralidad laboral desde el año 2011 [...] Lo que implica un aumento en valores relativos del 5,5%”. Es cierto que el número de personas fallecidas en accidentes de trabajo ha descendido desde la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional en el ambiente de trabajo pero aun así la suma de fallecidos sigue siendo alta. En el siguiente gráfico se detalla el número de personas que fallecieron en accidentes de trabajo desde el año 2005 hasta el año 2018 visualizando la variación a través de los años.

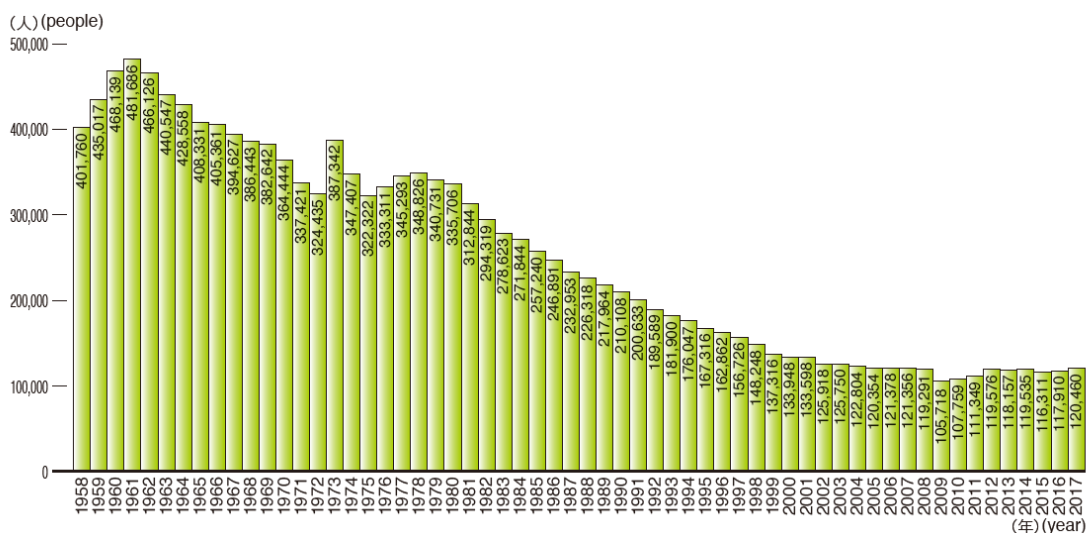
**Figura 1:** Números de fallecidos en accidente de trabajo



**Fuente:** Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social de España.

En el continente asiático según el informe emitido en el año 2018 por Japan Industrial Safety and Health Association (JISHA) nos indica a través de un gráfico el número de muertos y heridos ocasionados luego de sufrir un accidente industrial, a su vez se puede apreciar cómo es que esta evoluciona al pasar de los años.

**Figura 2:** Número de fallecimientos y heridos por accidentes industriales 1958 al 2017



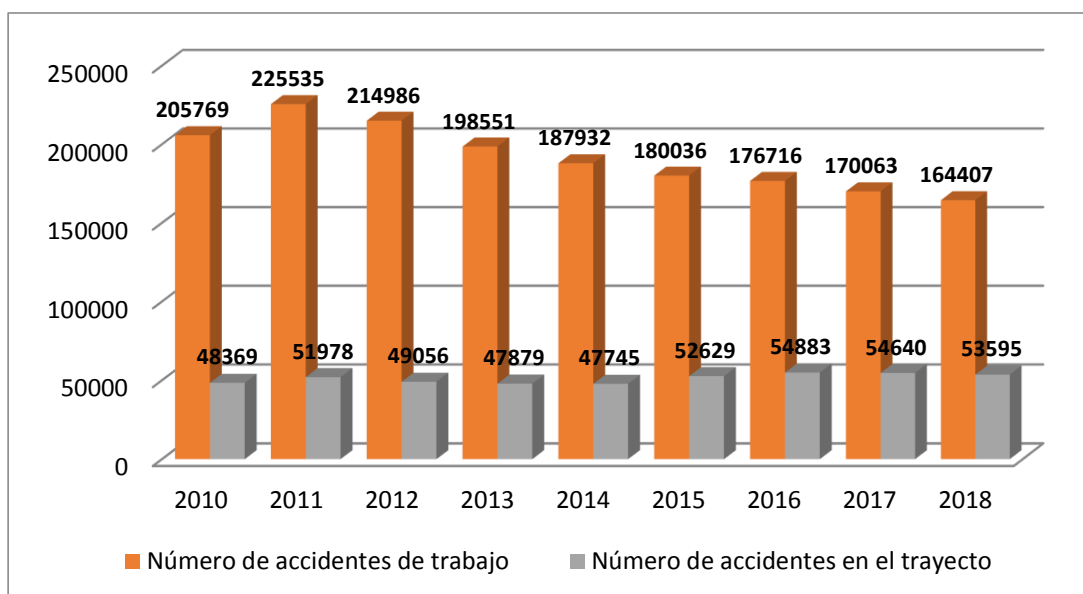
**Fuente:** Japan Industrial Safety and Health Association

En Chile según la Superintendencia de Seguridad Social del Gobierno de Chile nos informa según su Informe Anual de Estadísticas de Seguridad Social (2018) que: “Durante 2018 se produjeron 164.407 accidentes del trabajo (disminución de 3,3% respecto de 2017) y 53.595



accidentes de trayecto (disminución de 1,9% respecto de 2017)”. En la gráfica que se muestra a continuación vamos a poder visualizar con mayor detalle la cantidad de accidentes laborales y accidentes ocurridos en el trayecto de ida o vuelta entre el hogar y el lugar ocupacional.

**Figura 3:** Número de accidentes de trabajo y de trayecto Chile 2010-2018

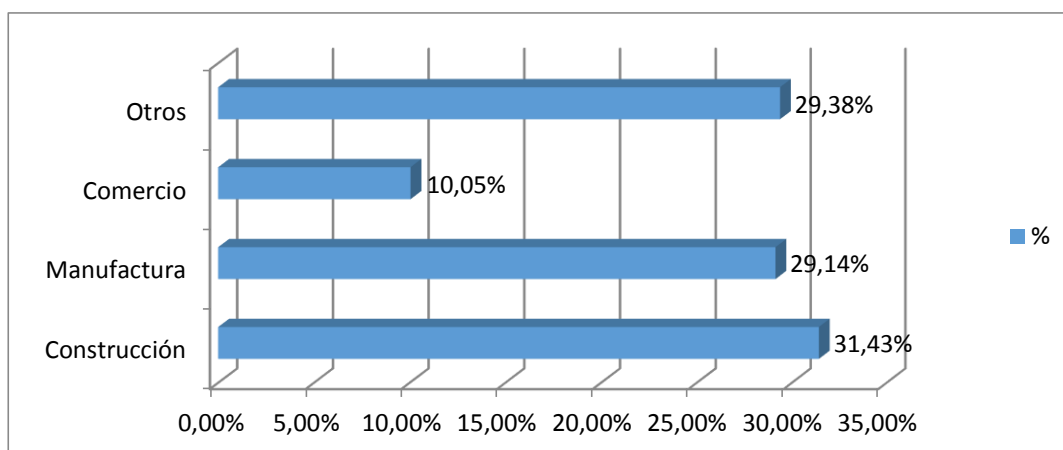


**Fuente:** Boletines Estadísticos, Superintendencia de Seguridad Social.

Por lo antes expuesto con las cifras de accidentabilidad a nivel global se demuestra que existe una participación del Estado para contribuir a la reducción de los niveles de accidentes de trabajo, cabe recalcar que ciudades como Japón que a pesar de su alto índice de población han logrado aminorar el fallecimiento y heridos desde el año 1961 al 2017 en un 75% a través de medidas sancionatorias de dinero muy elevadas.

**A nivel nacional**, según Gestión (2017) nos dice que en el Perú: “Los sectores económicos que presentaron mayor frecuencia de accidentes fueron Construcción (31.43%), Manufactura (29.14%) y Comercio (10.05%), indican las estadísticas del 2016, en cuyo año Rímac atendió un total de 20,198 accidentes laborales”, por consecuencia de falta de prevención y concientización de los riesgos laborales y los equipos mínimos de protección que cada trabajador debería portar, siendo así el rubro manufactura la segunda tasa más alta de accidentabilidad dentro del territorio nacional.

**Figura 4:** Tasa de accidentabilidad según rubro Perú 2017



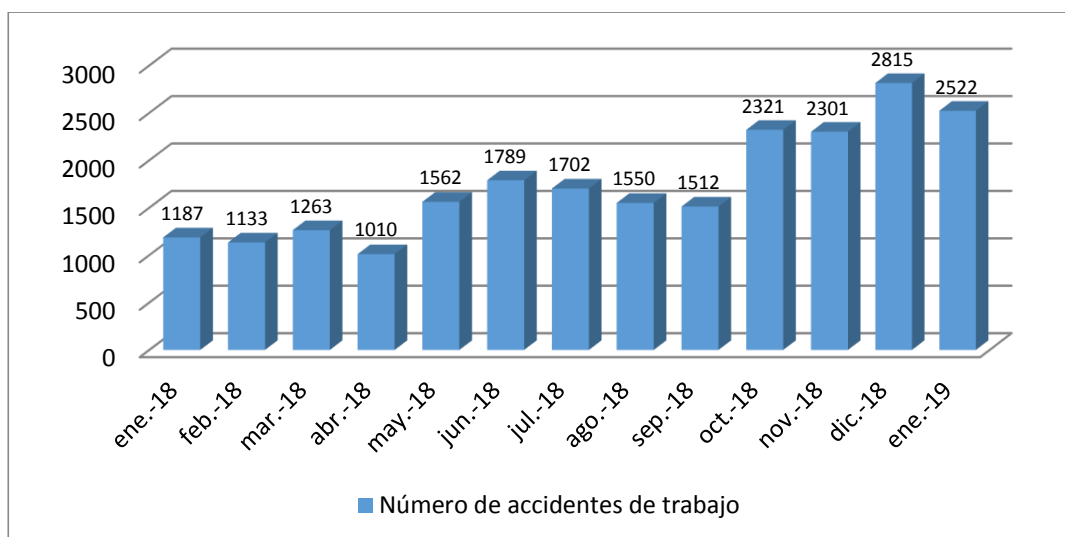
**Fuente:** Seguros Rímac.

El Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, MTPE, en su Boletín Estadístico Mensual (2019) nos dice que: “Del total de notificaciones, el 96,2% corresponde a accidentes de trabajo no mortales, el 2,0% a accidentes mortales, el 1,7% a incidentes peligrosos, y el 0,1% a enfermedades ocupacionales”. Siendo la rubro de industrias manufactureras que obtuvo el número más alto de notificaciones con el 22,3% por consiguiente se tiene a actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler con el 18,8%; comercio con el 12,3%; transporte, almacenamiento y comunicaciones con 11,4%; construcción con el 10,5%; entre otras.

El Estado como ente regulador contiene un organismo que tiene como función supervisar e inspeccionar en materia sociolaboral aquellos derechos que tienen como fundamento difundir la normativa laboral en función a que exista una seguridad y salud dentro del trabajo, de tal manera que no sólo brindará una solución de aquellos percances o problemas de carácter laboral y defensa de forma legal de los trabajadores, promocionando un empleo digno y seguro de todos los peruanos mediante una formación profesional, capacitaciones, certificaciones para un mejor desarrollo de las competencias laborales en todo los niveles del Gobierno a nivel nacional, regional y local.

En la siguiente figura estadística se puede demostrar que nuestro país carece de cultura de seguridad y prevención de accidentes por lo que las cantidades en lugar de ir al deceso están incrementándose, uno de los factores por el cual se eleva el número de accidentes es por la informalidad, que genera puestos de trabajo en pésimas condiciones que sólo priorizan la producción y no los optimizan para mejorar el desempeño y la calidad de vida del trabajador.

**Figura 5:** Número de accidentes en el Perú 2019



**Fuente:** MTPE/OGETIC/Oficina de Estadística.

Lo que nos afirma que se debe priorizar la prevención de riesgos laborales implementando políticas y planes de salud ocupacional, actividades que son enfocadas a salvaguardar la salud y la seguridad de los trabajadores aminorando las probabilidades de incidentes y accidentes en el medio laboral.

**A nivel local**, en un mercado globalizado y de amplia difusión sobre la prevención de riesgos es necesario que las empresas encuentren soluciones que permitan estar a la vanguardia de la seguridad y salud ocupacional lo que implica la mejora y optimización de procesos, implementación de equipos de protección personal entre otros para poder lograr un servicio y producto de calidad asegurando así la satisfacción plena de los clientes internos y externos, logrando concebir el concepto de seguridad, calidad y mejora continua.

Tableforma es un micro y pequeña empresa (MYPE) del rubro manufacturero, dedicada a la transformación de su materia prima, aglomerado, a un producto tal como tableros postformados y muebles de cocina, sala, en general; el cual está sometido a un proceso el cual le brinda el valor agregado, producto muy requerido en todos los niveles socioeconómicos en el país.

En la empresa, el conjunto de operaciones y las acciones realizadas para la elaboración del producto terminado, tablero postformado, son llevados a cabo de manera empírica, a base de la experiencia generada de sus trabajadores a través del tiempo, por lo que en Tableforma

están dedicados a priorizar la producción más no la gestión en ventas, nuevas adquisiciones para mejorar la productividad, mejora de las herramientas utilizadas en el proceso, etc., lo que conlleva al crecimiento lento de la empresa. Por otro lado no existe la planificación por lo que definen mal sus metas y no tiene un objetivo claro hacia dónde piensan llegar.

A lo largo de los años se ha contemplado accidentes desde leves hasta muy graves implicando gastos médicos no esperados para la atención de los trabajadores, la falta de equipos de protección personal, la ausencia de formatos de control y supervisión del proceso productivo es sinónimo de un riesgo latente en el área de producción, generando el ausentismo del personal y un ambiente no amigable hacia el trabajador.

En la siguiente tabla se desea detallar las causas y a su vez describirlas, dando a conocer una descripción más específica del porque se tiene un alto índice de accidentabilidad.

**Tabla 1:** Tabla de Problemas de la Empresa Tableforma 2019

<b>Cód.</b>	<b>Causa</b>	<b>Descripción</b>
C1	Carencia de capacitaciones	El Gerente General de la empresa no capacita al personal puesto que este no es fijo, sino que contrata al personal de acuerdo a la demanda percibida.
C2	Falta de equipo de protección personal	Los operarios de producción están continuamente expuestos a enfermedades ocupacionales tales como asma, bronquitis crónica, enfisema pulmonar entre otras, así como también a laceraciones, cortes y golpes que producen el ausentismo del personal.
C3	Manipulación inapropiada de algunos equipos y herramientas	El mal manejo de herramientas tal como el cepillo para madera podría ocasionar cortes y laceraciones de variada gravedad que generan no sólo molestias sino que también el traslado de personal a un centro médico para realizar un tratamiento.
C4	Falta de compromiso del personal	El grupo de trabajadores en el área de producción carece de compromiso al realizar sus funciones dentro del proceso productivo puesto que mientras el gerente general no esté en las instalaciones, le dan énfasis a otras actividades.
C5	Manejo inadecuado de MP	Debido a las dimensiones de la materia prima (1.83 x 2.50) y a su superficie lisa, es

C6	Material frágil (fórmica)	La fórmica es un material que puede romperse con facilidad debido a su anchura (914mm) que al generarse la ruptura en algunas ocasiones produce cortes en las manos.
C7	Dificultad para transportar materiales	Por sus características y dimensiones es dificultoso transportarlo al área de cortado ya que este se encuentra en el segundo piso del local ocasionando que el personal se golpee o incluso se corte.
C8	Maquinaria sin renovar	Máquinas tales como tupí que permite darle la curvatura al aglomerado, la cortadora y la dobladora de tablero postformado tienen un aproximado de 10 años de antigüedad sin algún tipo de mantenimiento.
C9	Ubicación inapropiada de algunas máquinas	El mal posicionamiento de las máquinas genera un mayor desgaste al momento de trasladar piezas o materia prima a la estación de trabajo (operación) generando así cansancio por consecuencia mal desempeño laboral.
C10	Inoperatividad de algunas máquinas	Algunas máquinas tal como la lijadora por el tiempo de vida tiende a tener un mal funcionamiento incluso estar inoperativa ocasionando que aumente el tiempo requerido para las operaciones.
C11	Herramientas no apropiadas para algunas operaciones	Se cuentan con herramientas tal como la cuchilla que lo utilizan para retirar restos de masilla plástica que realmente son un peligro latente puesto que podrían producir cortes.
C12	Espacio insuficiente	El ambiente donde laboran los trabajadores es un espacio no tan generoso en el que existe el desorden y amontonamiento de herramientas y mermas.
C13	Escasa ventilación	El lugar donde se encuentra el área de producción tiene apenas dos ventanas que es su única ventilación la cual propicia que el aserrín abunde en el aire.
C14	Condiciones inseguras	Se encuentra con una alta cantidad de riesgos dentro del área de producción desde quemaduras hasta cortes en los que se tiene como precedente la casi pérdida del dedo anular de un trabajador el cual por distracción se lo amputo en el área de corte
C15	Presencia de aserrín en el aire	Ya que están en constante cortado de aglomerado, lijado, cepillado de la materia prima en casi imposible estar sin la presencia de aserrín ocasionando a largo plazo problemas respiratorios.

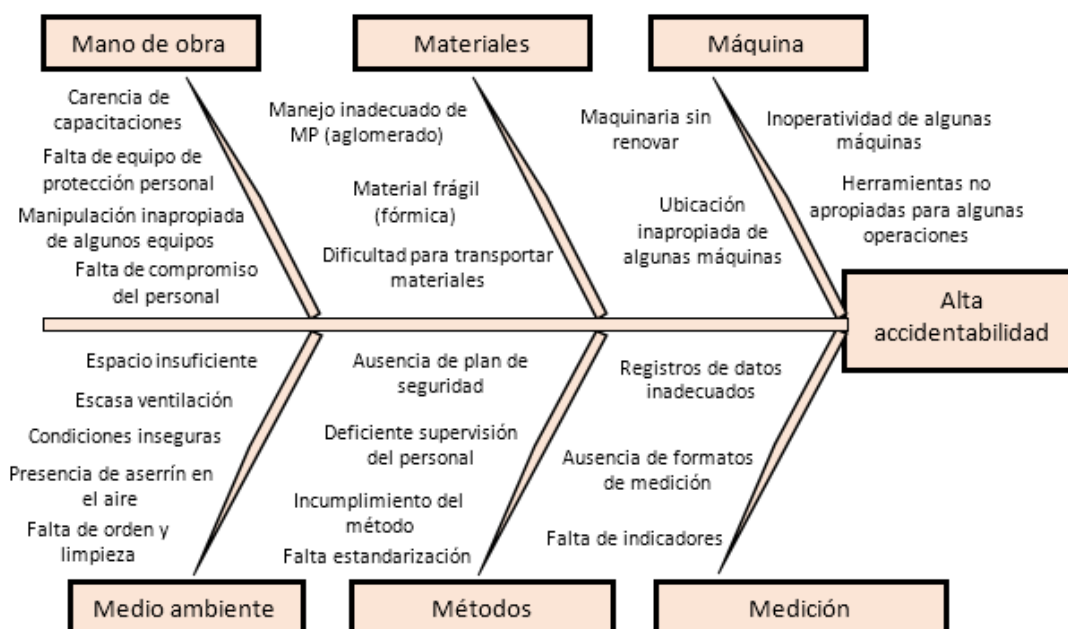
C16	Falta de orden y limpieza	En el ambiente de trabajo no se tiene una cultura de orden y limpieza por lo que usualmente encontramos amontonamiento de aglomerado cortado, aserrín entre otros.
C17	Ausencia de plan de seguridad	En la empresa Tableforma no se prioriza el tema de seguridad y salud en el trabajo por lo que sólo cuando pasa un accidente tratan de remediarlo con una acción correctiva.
C18	Deficiente supervisión del personal	No se cuenta con una persona líder ni un encargado supervisor el cual busque el completo funcionamiento del área de producción por lo que cual los trabajadores realizan las labores de acorde a su parecer y experiencia propia.
C19	Incumplimiento del método	Como no se tiene nada predeterminado en las operaciones a veces aplican otro tipo de método por ejemplo al momento de realizar los cortes respectivos según la orden de trabajo se debe disponer de dos operarios para poder llevar a cabo esta operación pero uno suele realizarlo.
C20	Falta estandarización	No existe estándares dentro del proceso productivo, en otras palabras no hay características en común que deben cumplir los productos por lo que muchas veces existen fallas no sólo en la fabricación sino en lo operacional.
C21	Registros de datos inadecuados	No se posee formatos de registro idóneos en lo que se consigne datos de productividad, seguridad, entre otros en la actualidad sólo se cuenta con formato de registro de entrada y salida de insumos, stock poco amigables y fáciles de captar.
C22	Ausencia de formatos de medición	Se carece de formatos que permitan medir la temperatura, el tiempo, cantidad de accidentes, niveles de productividad entre otros.
C23	Falta de indicadores	La ausencia de indicadores genera un mal manejo del proceso productivo, ya que no hay manera de controlar las operaciones o algunas actividades que lo ameritan tal como indicador de temperatura el cual permitirá visualizar si es que se necesita un mantenimiento a la dobladora o indicadores de seguridad el cual permitirá adoptar acciones correctivas y preventivas para reducir incidentes y accidentes.

**Fuente:** Elaboración Propia.

Visualizando con mayor claridad las evidencias de la problemática podemos afirmar que el proceso productivo y su seguridad en el trabajo debe mejorar continuamente trayendo consigo la mejora de la calidad de vida y desempeño del trabajador por consecuente el

correcto funcionamiento del proceso de fabricación de tableros postformados, a continuación se mostrará el diagrama de Ishikawa, herramienta que ayudará a divisar de una manera más específica donde se encuentra la mayor cantidad de causas de problemas para poder priorizar y reducir ello, así mismo su clasificación se da por seis tipos los cuales son Mano de Obra, Materia Prima, Maquinaria, Método, Medio Ambiente y Medición, por las que se tiene una alta accidentabilidad en la empresa Tableforma, como se muestra a continuación

**Figura 6:** Matriz de Ishikawa

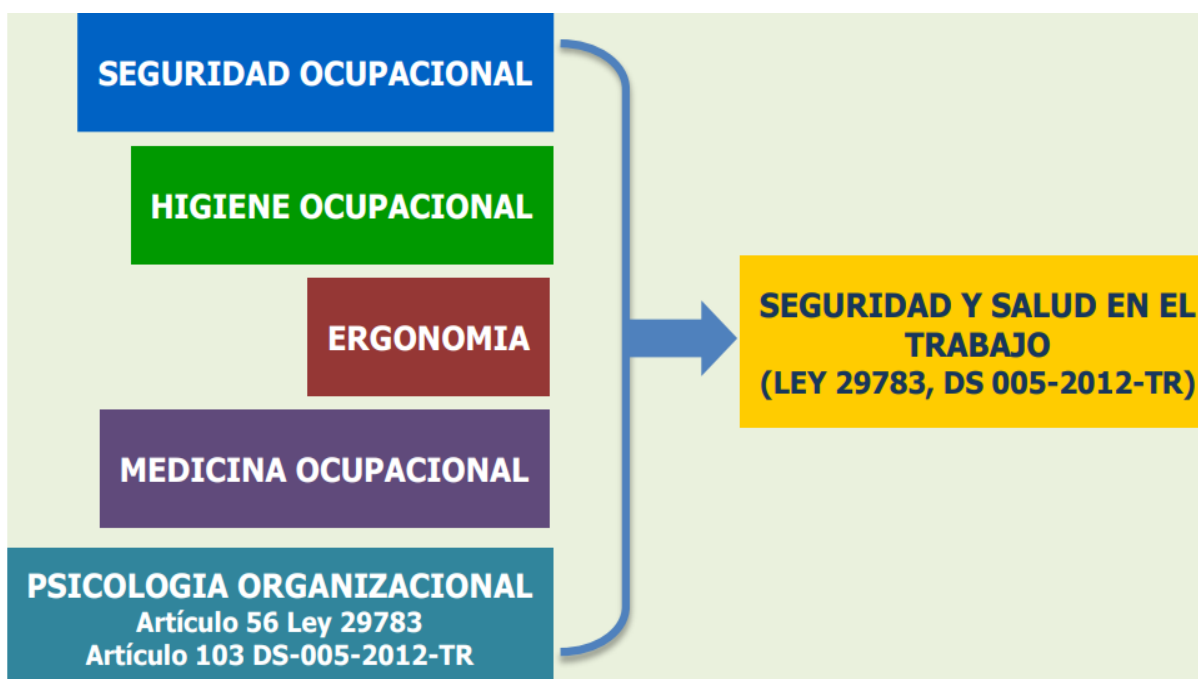


**Fuente:** Elaboración Propia.

Cabe recalcar que en la empresa Tableforma desde el mes de Enero a Julio se han tenido un total de 24 accidentes de gravedad leve 14, medio 8 y alto 2 entre golpes, laceraciones, cortes, quemaduras, intoxicación, caídas entre otros (**Visualizar Tabla 21**), los cuales tienen un sobre costo mensual para la empresa de S/. 1,492.22, entre gastos médicos, costos por horas extras, contratar personal extra para reemplazar al trabajador agraviado, etc., por lo que de acuerdo a las causas plasmadas en el diagrama de Ishikawa se determina que Alta accidentabilidad es el problema principal que afronta la empresa Tableforma en la actualidad debido a los constantes accidentes. Es por ello que al identificar las causas se prevé la reducción o reducción de las causas del problema con el fin de eliminarlo.

Además en la matriz Ishikawa se puede visualizar que el criterio Medio Ambiente posee la mayor cantidad de causas con cinco y la menor cantidad en Materiales y Medición. Asimismo con lo que respecta a Máquina se hace referencia al bajo funcionamiento y a la inapropiada utilización tanto de la máquina como las herramientas y Mano de Obra se dispone que el equipo de trabajo no tiene las medidas básicas de seguridad y el compromiso necesario para poder llevar a cabo un correcto andar en la empresa Tableforma.

**Figura 7:** Seguridad y Salud en el Trabajo



**Fuente:** Centro de Prevención de Riesgos del Trabajo.

Luego de haber clasificado las causas del problema, tenemos que proceder a introducir la información recabada en la matriz de correlación la cual tiene la función de establecer el grado de relación que tiene una causa con otra de ellas, a través de una escala de puntuación donde 0 no guarda relación; 1 tiene baja relación; 3 posee relación media y 5 contiene relación alta, luego de a ver puntuado la relación de manera cuantitativa podremos a sumar de manera horizontal para hallar la frecuencia de cada una de las causas, para luego estas sean trasladadas a la Tabla de Frecuencias (**Tabla 3**) donde serán utilizadas para realizar el diagrama de Pareto, a continuación observaremos de manera gráfica la matriz de correlación.



**Tabla 2:** Matriz de Correlación

CAUSAS		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	Frec.
Carencia de capacitaciones	C1	5	5	5	3	1	3	0	1	5	0	0	0	1	3	0	5	3	5	3	3	1	3	55	
Falta de equipo de protección personal	C2	5	5	5	5	1	5	0	0	0	5	3	3	5	1	5	5	1	3	5	0	0	1	63	
Manipulación inapropiada de algunos equipos y herramientas	C3	5	5	5	5	5	5	5	0	1	3	5	0	0	5	1	1	1	5	3	3	0	0	0	58
Falta de compromiso del personal	C4	5	5	5	5	1	1	1	1	0	3	1	1	1	3	1	5	3	3	5	1	3	0	0	53
Manejo inadecuado de MP	C5	3	5	5	5	0	0	5	0	0	0	1	3	0	3	3	1	3	5	3	1	0	0	0	46
Material frágil (fórmica)	C6	1	1	5	1	0	5	0	3	0	3	3	0	3	0	3	1	3	0	0	0	0	0	0	32
Dificultad para transportar materiales	C7	1	5	5	1	5	5	0	0	3	0	3	5	0	3	0	3	1	1	1	1	0	0	0	43
Maquinaria sin renovar	C8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	3	1	0	1	0	0	5	17
Ubicación inapropiada de algunas máquinas	C9	1	0	1	0	0	3	3	0	0	0	0	5	0	3	0	5	3	1	0	0	0	3	0	28
Inoperatividad de algunas máquinas	C10	5	0	3	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	40
Herramientas no apropiadas para algunas operaciones	C11	0	5	5	1	1	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	1	3	3	3	3	0	0	0	34
Espacio insuficiente	C12	0	3	0	1	3	3	5	0	5	0	0	5	5	5	5	5	5	3	0	1	0	0	0	49
Escasa ventilación	C13	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	3	0	0	0	3	40
Condiciones inseguras	C14	1	5	5	3	3	3	3	1	3	1	3	5	5	5	5	5	5	5	1	0	0	3	0	65
Presencia de aserrín en el aire	C15	3	1	1	1	3	0	0	0	0	3	0	5	5	5	5	5	5	3	1	1	0	1	0	43
Falta de orden y limpieza	C16	0	5	1	5	1	3	3	0	5	3	1	5	5	5	5	5	5	1	1	0	0	0	0	59
Ausencia de plan de seguridad	C17	5	5	1	3	3	1	1	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	1	1	3	3	3	72
Deficiente supervisión del personal	C18	3	1	5	3	5	3	1	1	1	3	3	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	80
Incumplimiento del método	C19	5	3	3	5	3	0	1	0	0	3	3	0	3	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	62
Falta estandarización	C20	3	5	3	1	1	0	1	1	0	1	3	1	0	0	1	1	5	5	5	5	5	5	5	52
Registros de datos inadecuados	C21	3	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	37
Ausencia de formatos de medición	C22	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	3	1	0	5	5	5	5	5	5	5	41
Falta de indicadores	C23	3	1	0	0	0	0	0	5	0	3	0	0	3	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	45

**Fuente:** Elaboración Propia.

En la matriz de correlación se realiza la comparación de una causa con otra, donde la causa con mayor frecuencia es la causa C18, Deficiente supervisión del personal, y la que obtuvo menor puntaje fue C8, Maquinaria sin renovar, a continuación se ordena de mayor a menor según la frecuencia calculada, a partir de ello se podrá calcular la frecuencia acumulada, la frecuencia porcentual parcial y acumulada, las cuales servirán para poder realizar el gráfico Pareto (**Figura 7**), por consiguiente se mostrará la tabla frecuencia de una forma más detallada:

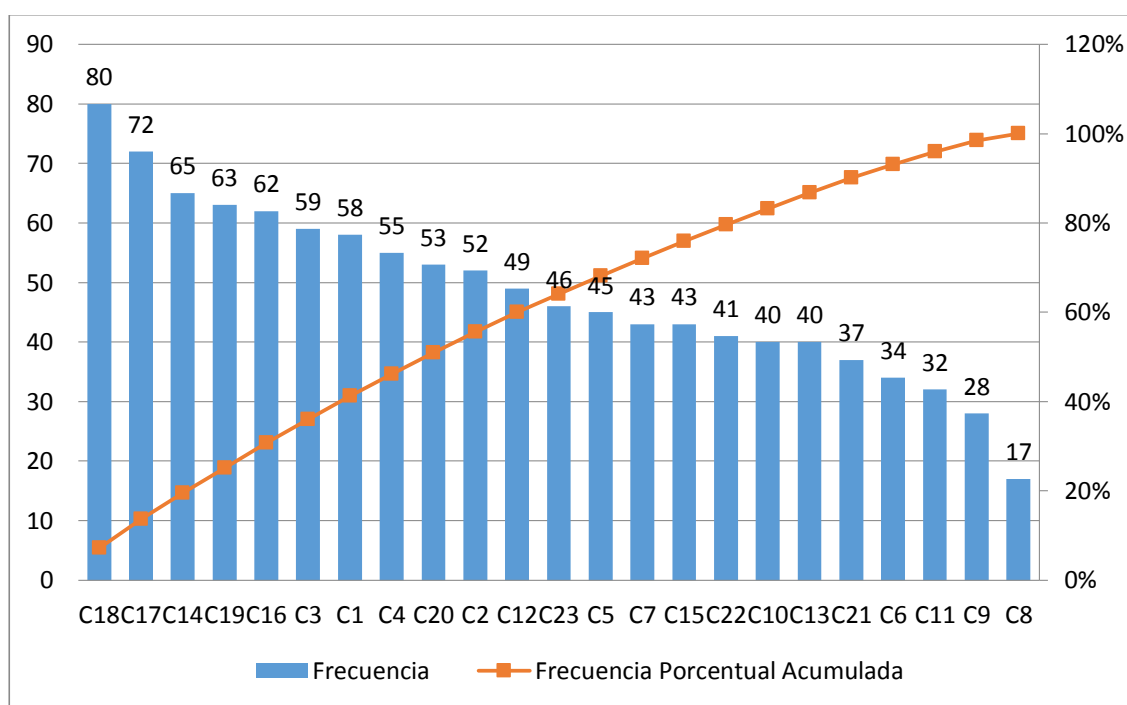
**Tabla 3:** Tablas de Frecuencias

Nº	Causas que originan alta accidentabilidad	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Porcentual Parcial	Frecuencia Porcentual Acumulada
C18	Deficiente supervisión del personal	80	80	7%	7%
C17	Ausencia de plan de seguridad	72	152	6%	14%
C14	Condiciones inseguras	65	217	6%	19%
C19	Falta de equipo de protección personal	63	280	6%	25%
C16	Incumplimiento del método	62	342	6%	31%
C3	Falta de orden y limpieza	59	401	5%	36%
C1	Manipulación inapropiada de algunos equipos y herramientas	58	459	5%	41%
C4	Carencia de capacitaciones	55	514	5%	46%
C20	Falta de compromiso del personal	53	567	5%	51%
C2	Falta estandarización	52	619	5%	56%
C12	Espacio insuficiente	49	668	4%	60%
C23	Manejo inadecuado de MP	46	714	4%	64%
C5	Falta de indicadores	45	759	4%	68%
C7	Dificultad para transportar materiales	43	802	4%	72%
C15	Presencia de aserrín en el aire	43	845	4%	76%
C22	Ausencia de formatos de medición	41	886	4%	80%
C10	Inoperatividad de algunas máquinas	40	926	4%	83%
C13	Escasa ventilación	40	966	4%	87%
C21	Registros de datos inadecuados	37	1003	3%	90%
C6	Herramientas no apropiadas para algunas operaciones	34	1037	3%	93%
C11	Material frágil (fórmica)	32	1069	3%	96%
C9	Ubicación inapropiada de algunas máquinas	28	1097	3%	98%
C8	Maquinaria sin renovar	17	1114	2%	100%

**Fuente:** Elaboración Propia.

Luego de ordenarlas decrecientemente, se procederá a realizar las operaciones correspondiente de cada ítem (Frecuencia Parcial, Frecuencia Acumulada, Frecuencia Porcentual y Frecuencia Porcentual Acumulada) para poder obtener completar la Tabla de Frecuencia (**Tabla 3**) por consiguiente para poder aplicar nuestra herramienta de calidad, diagrama de Pareto, necesitaremos tres ítems (Número de la causa, Frecuencia Parcial y Frecuencia Porcentual Acumulada), las cuales servirán para hacer el diagrama en el software estadístico Excel 2013, ya que nos muestra de manera más gráfica el 80%-20% que se requiere demostrar con esta herramienta de calidad que se muestra a continuación:

**Figura 8:** Diagrama de Pareto



**Fuente:** Elaboración Propia.

Con ayuda del diagrama de Pareto, se puede mostrar la relación de causas que generan la mayor parte del problema, según la ley de 80-20, dice que el 80% de los efectos provienen del 20% de las causas, por lo tanto, las causas que generan la mayor carga a la baja productividad son de la causa C18 hasta la C22 para simplificar las causas, será necesario agruparlas según al grupo macro de problemas que pertenecen, estos son: Procesos, Mantenimiento y Gestión, esto ayudará a tomar la decisión de optar por elegir una herramienta, metodología, entre otros, que ayude a reducir la problemática de la investigación.

**Tabla 4:** Matriz de estratificación

Nº	Causas que originan alta accidentabilidad	Frecuencia	Área
C18	Deficiente supervisión del personal	80	GESTIÓN
C17	Ausencia de plan de seguridad	72	
C14	Condiciones inseguras	65	
C19	Falta de equipo de protección personal	63	
C4	Carencia de capacitaciones	55	
C12	Espacio insuficiente	49	
C5	Falta de indicadores	45	
C22	Ausencia de formatos de medición	41	
C21	Registros de datos inadecuados	37	
C3	Falta de orden y limpieza	59	MANTENIMIENTO
C15	Presencia de aserrín en el aire	43	
C10	Inoperatividad de algunas máquinas	40	
C13	Escasa ventilación	40	
C9	Ubicación inapropiada de algunas máquinas	28	
C8	Maquinaria sin renovar	17	
C16	Incumplimiento del método	62	PROCESO
C1	Manipulación inapropiada de algunos equipos y herramientas	58	
C20	Falta de compromiso del personal	53	
C2	Falta estandarización	52	
C23	Manejo inadecuado de MP	46	
C7	Dificultad para transportar materiales	43	
C6	Herramientas no apropiadas para algunas operaciones	34	
C11	Material frágil (fórmica)	32	

**Fuente:** Elaboración Propia.

La matriz de estratificación, agrupa las causas en problemas a nivel macro, por lo tanto para el grupo de procesos se cuenta con ocho causas, en mantenimiento se tiene seis causas y en problemas de gestión, nueve causas. Teniendo en cuenta este tipo de problemas, se puede determinar las alternativas de solución, que para este trabajo de investigación se utilizará herramientas de ingeniería industrial, los cuáles se proponen tres: Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, estudio del trabajo y gestión del proceso, a su vez ésta servirá para poder escoger la alternativa de solución dada a través de cuatro criterios: Solución a la Problemática, Costo de Aplicación, Facilidad de Aplicación y Tiempo de Aplicación.

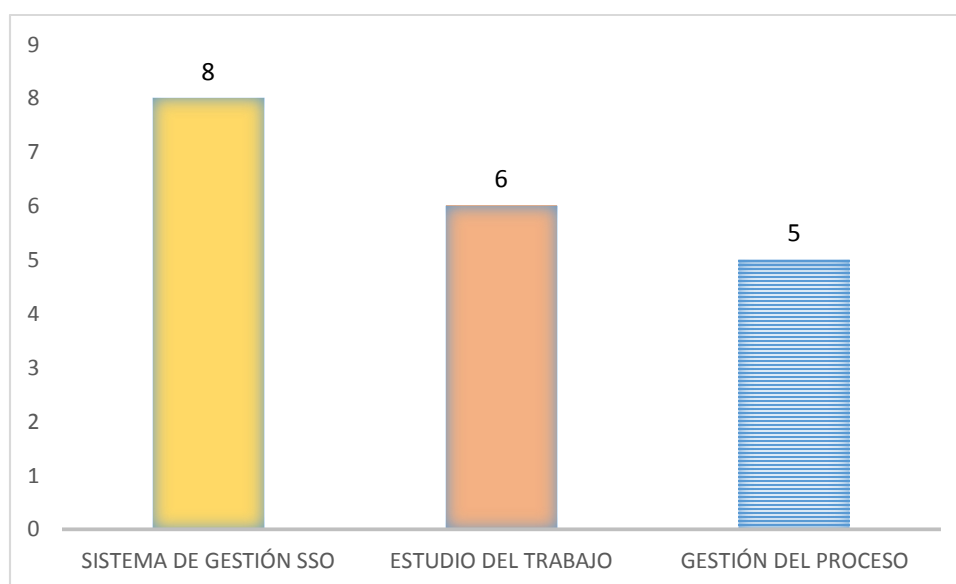
**Tabla 5:** Selección de alternativas de solución

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				Total
	Solución a la problemática	Costo de aplicación	Facilidad de aplicación	Tiempo de aplicación	
SISTEMA DE GESTIÓN SSO	2	2	2	2	8
ESTUDIO DEL TRABAJO	2	1	2	1	6
GESTIÓN DEL PROCESO	1	1	1	2	5

**Fuente:** Elaboración Propia.

La selección de alternativas se da en base a ciertos criterios, según lo expresado se tiene como puntuación que el menor puntaje será “1” y el puntaje más alto será dado con “2”, por ende en la **Tabla 5**, la mayor sumatoria de las alternativas es la opción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con ocho puntos asimismo el menor es la Gestión del Proceso con cinco puntos.

**Figura 9:** Alternativas de solución



**Fuente:** Elaboración Propia.

Según los criterios de selección, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es la opción más viable para aplicar, con un puntaje total de ocho, éste valor será útil para definir la mejor alternativa de solución a la problemática de este trabajo de investigación, por ello se realizará la comparación de las alternativas de solución propuestas y las causas identificadas anteriormente:

**Tabla 6:** Matriz de priorización

	MANO DE OBRA	MATERIA PRIMERA	MAQUINARIA	MEDIO AMBIENTE	MÉTODOS	MEDICIÓN	NIVEL DE CRITICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	PORCENTAJE	IMPACTO	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD
GESTIÓN	3	0	0	2	2	2	BAJO	9	39%	5	45	GESTIÓN DEL PROCESO
MANTENIMIENTO	0	0	4	3	0	0	ALTO	7	30%	8	56	SISTEMA DE GESTIÓN SSO
PROCESOS	1	3	1	0	2	0	MEDIO	7	30%	6	42	ESTUDIO DEL TRABAJO
TOTAL CAUSAS	4	3	5	5	4	2		23	100%			

**Fuente:** Elaboración Propia.

En la matriz de priorización, se relaciona la cantidad de cada criterio del Ishikawa con el grupo macro de problemas, por lo que en el grupo de gestión existen nueve causas siendo el valor más alto para el nivel de criticidad, éste valor se multiplica con el valor obtenido en la matriz de selección de alternativas de solución, resultado el orden de las herramientas propuestas según prioridad, siendo el sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional la mejor opción para contrarrestar la alta accidentabilidad en la empresa Tableforma.

## 1.2 Trabajos previos

### 1.2.1 Internacional

Tesis presentada por Patiño, M. (2014) “La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional y su impacto en el Clima de Seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora” de la escuela universitaria Colegio de la Frontera Norte, México.

En la tesis en mención relacionada a una empresa de fertilizantes determina que existe un nivel alto de riesgo en las operaciones del proceso productivo trayendo consigo accidentes de trabajo por neumoconiosis, dermatitis de contacto y afecciones respiratorias debidas a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas, por lo cual la autora establece que se debe implantar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la tasa de accidentabilidad por lo cual se implementa la señalización, equipos de protección individual además de un plan de mantenimiento reduciendo así en un 47% el nivel de riesgo por consecuente la accidentabilidad en 55%.

Tesis presentada por Santillán, D. (2017) “Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Café Águila de Oro de la Ciudad de Quito” de la Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.

En la tesis elaborada por Santillán está contextualizada en una empresa dedicada a la venta de café en su presentación molido y en grano además relata que existe un alto riesgo de contraer una enfermedad ocupacional por la posturas forzadas que tiene que realizar el trabajador en su accionar diario asimismo cuentan con maquinaria, equipos y herramientas que resultan ser peligrosas por el bajo control que se tiene sobre estas es por ello que se desea revertir esta situación, ante tal situación éste promueve la reducción del riesgo laboral y la frecuencia con capacitaciones sobre el procedimiento adecuado de las operaciones del proceso productivo, también define que es necesario el uso de los equipos de protección personal como medidas de prevención por lo cual el índice de frecuencia se reduce en un 30% además el índice de gravedad disminuye en un 50% de acuerdo al ausentismo que generaba el medio ambiente laboral.

Tesis presentada por Merchan, A. (2014) “Diseño del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo para la empresa Ego Zapatería” de la Universidad de Cuenca, Ecuador.

En la presente investigación se denota que la empresa Ego Zapatería contiene amplio riesgo laboral inminente que provocan afecciones a la salud de los trabajadores además de generar altos índices de accidentabilidad por la ausencia de equipos de protección personal. Es por ello es que se decide diseñar un Sistema de Salud y Seguridad en el Trabajo para poder analizar, evaluar y controlar los riesgos del trabajo, produciendo así un bajo índice de accidentabilidad y mejorar las condiciones del operario para su mayor confort dentro del proceso productivo. A su vez se redujo en un 65% la tasa de accidentabilidad en las operaciones para la realización del calzado.

Tesis presentada por Zurita, F. (2014) “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Molemotor S.A.” de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.

En la presente tesis se especifica que la empresa Molemotor S.A. se dedica a la elaboración de estructuras metálicas tipo I, en la que se requería un mayor control por parte de la alta dirección para poder aminorar los riesgos laborales dentro de sus instalaciones es por ello

que deciden implementar un plan de seguridad y salud ocupacional la cual doto al personal con equipos de protección personal la cual ayudo a disminuir el impacto que pueda causar el excedente ruido al personal de 620,5 dB a 67,3 dB, además de ello aminorar la frecuencia de incidentes y accidentes que se producían en un 45% mediante la supervisiones constantes realizadas al personal con formatos de control establecidos para cada actividad y operación hecha por el operario a disposición.

Tesis presentada por Morales, J. y Vintimilla, M. (2014) “Propuesta de un diseño de Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la fábrica Ladrillosa S.A. en la ciudad de Azogues - vía Biblián sector Panamericana” de la Universidad Politécnica Salesiana.

En la fábrica Ladrillosa S.A. existían múltiples factores que llevaban a contar con una inseguridad dentro de la realización del proceso productivo por la falta de cultura preventiva, la señalización inadecuada, además de las condiciones inadecuadas que prestaban a elevar los riesgos y accidentes a partir de este punto es que en base a la normativa legal se adopta la idea de proponer una diseño de plan de seguridad y salud ocupacional que de llevar a cabo según auditorías, inspecciones lograría revertir la situación actual que atraviesa la empresa logrando reducir notoriamente la tasa de accidentes en un 78% a comparación de lo que ocurre en el presente, no sólo por el decaimiento de la productividad sería el motivo por el cual se optaría por esta alternativa sino por los niveles bajos de seguridad que implicarían el ausentismo y bajo desempeño del personal.

### **1.2.2 Nacional**

Tesis presentada por Guzmán, Luis (2017), titulada “Reducción de accidentes implementando Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la Norma OHSAS 18001:2007, en la empresa Factoria Industrial S.A.C. en Barrick Lagunas Norte 2017” de la Universidad Nacional de Trujillo.

En la presente investigación Factoria Industrial S.A.C. no tenían procedimientos definidos que podrían manejar de una manera óptima los riesgos que existe en el puesto del trabajador tales como laceraciones, golpes, caídas, entre otros. Además de las enfermedades inherentes al puesto del operador que tarde o temprano pudiesen contraerla por la continuidad de sus labores (exposición a productos tóxicos como pintura, combustible, etc.), a lo cual asimismo se implica la poca experiencia, falta de prevención y bajo conocimiento en el manejo de



equipos de protección individual, lo que conlleva a la generar un mayor control y supervisión a través de indicadores tales como índices de seguridad en la empresa, comparación de accidentes leves e incapacitantes, identificación de posibles emergencias entre otros, mediante la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Norma OHSAS 18001:2007 se logró reducir el índice de severidad de accidentes, frecuencias y accidentabilidad en un 30,45,35% respectivamente.

Tesis presentada por Arango, S (2017) titulada “Implementación de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la mina Ceviche – Huaraz para reducir el índice de accidentabilidad” de la Universidad Nacional de Trujillo.

En la investigación realizada por Arango detalla que la empresa Chimú Pan S.A.C. se presentaron múltiples factores tales como la falta de herramientas de control, para eliminar, reducir y reducir la ocurrencia de accidentes laborales que evidenciaban fallas y deficiencias en su seguridad, es por ello que mediante la aplicación de un SGSST, la supervisión constante del proceso y el aumento de control mediante índices de frecuencia, severidad, accidentabilidad, seguridad mensual es que se denotan los resultados reduciendo los índices de seguridad a cero y disminuyendo los accidentes laborales en un 50% como consecuencia de la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Tesis presentada por Castillo, E. y Cruz, E. (2017). “Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) para disminuir el índice de accidentabilidad en el sector de redes y telecomunicaciones en Lari Contratistas S.A.C.” de la Universidad Nacional de Trujillo.

En el presente estudio de investigación el objetivo de la empresa era reducir notablemente la accidentabilidad de las operaciones realizadas para la provisión en Lari Contratistas en su sede del departamento de Trujillo (Redes y telecomunicaciones), en la que se logró captar la gran cantidad de accidentes por la continua exposición a diversos peligros que no eran adecuadamente controlados. Implementando OHSAS 18001:2007, se logró la planificación por ende la estipulación y difusión de las políticas de la empresa así mismo las políticas de seguridad, además de la implementación de los equipos de protección individual requeridos para disminuir el número de accidentes ocasionados por la alta y continua exposición a

peligros, concluyéndose que el índice de accidentabilidad se redujo en un 57% con respecto al año anterior.

Tesis presentada por Ramos, E. (2017). “Implementación del Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo según la Norma OHSAS 18001:2007 para reducir los accidentes en la empresa IPPERU, Lince – 2017” de la Universidad César Vallejo.

En el proyecto de tesis se tomó como punto inicial; realizar un diagnóstico verificando la situación actual que acontecía la empresa resaltando que las medidas y controles que se realizaban en la empresa IPPERU eran poco o nada favorables para el confort y desempeño del trabajador, ocasionando accidentes ante las bajas condiciones de trabajo impuestas. Por lo que se opta por implementar un SGGT para poder aminorar el índice de accidentabilidad en la empresa, logrando reducir de manera significativa de 7.67 a 1.33% los accidentes en IPPERU además de reducir su índice de gravedad en un 69%.

Tesis presentada por Lopez, A. (2018). “Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial S.A.C., Lima 2018” de la Universidad César Vallejo.

La presente investigación se contextualiza que la empresa EG Servicios y Mantenimiento General e Industrial S.A.C. se ha detectado que no cuenta con un plan de seguridad establecido, además de la ausencia de equipos de protección personal poniendo en riesgo continuo al personal a cargo del desmontaje de las máquinas industriales provocando que el índice de accidentabilidad sea elevado y repercuta en las pretensiones de la empresa. Por lo que al implementar un plan de Seguridad y Salud Ocupacional se redujo notablemente los índices de accidentabilidad, frecuencia y gravedad en un 85, 63 y 67% respectivamente, mediante la aplicación de la Matriz IPER, Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, capacitaciones e inspecciones de seguridad constantes que determinaron la mejoría en el ambiente laboral aumentando la seguridad del trabajador.

Tesis presentada por Muñoz, E. (2018). “Implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de riesgos laborales en la empresa Niisa Corporation SA, Ate 2018” de la Universidad César Vallejo.

En la investigación realizada por Muñoz se puede apreciar que al implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se contrajo un resultado favorable disminuyendo el

índice de riesgo de 110 a 90 logrando una disminución 19% de acuerdo lo que establece el autor, por la constante realización de capacitaciones, simulacros, entrenamientos, etc. Así mismo el implementar la matriz IPER ayudo mucho a poder visualizar claramente los riesgos latentes a los que estaba expuesto el trabajador.

### **1.3 Teorías relacionadas**

#### **1.3.1 Teorías relacionadas a Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

##### **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

Según ISOTools (2016) nos afirma sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que es un conjunto de normas que se deben acatar y cumplir para la prevención de la ocurrencia de futuras lesiones y enfermedades que podrían ser causadas por las condiciones en la que el trabajador realiza sus actividades rutinarias, así mismo promover la mejora de calidad de vida a través del uso de los equipamientos de protección individuales. A su vez debemos considerar que el objetivo principal de la implementación de este sistema es para la mejora del ambiente laboral, igualmente la salud, que sobrelleva la difusión y promoción del total bienestar de todos los trabajadores de una empresa.

De acuerdo a los autores Enríquez y Sánchez (2010), nos dice sobre el SGSSO que es un conjunto de partes relacionadas, seguridad y bienestar laboral (salud ocupacional), que se integran en un sistema de las organizaciones para poder instaurar políticas para su manejo óptimo, así mismo el sistema de gestión requiere de personal responsable e involucrado que permita la viabilidad de su implantación asegurando las buenas prácticas, la planificación eficaz y el manejo apropiado de los recursos para así procurar la alineación de lo establecido, normas y reglamentaciones nacionales e internacionales.

Según la Norma OHSAS 18001 define al SGSSO como un grupo de normas que están alineados a aminorar la frecuencia de los incidentes y accidentes, riesgos en una organización además de las enfermedades laborales que son causadas por las condiciones en las que faena nuestro trabajador, tanto dentro como fuera de su entorno de trabajo, puesto que esto origina la ausencia de los trabajadores en sus puestos, por consecuencia provoca decrece la productividad en la organización.

Así mismo García y Bernal (2011) nos infieren que el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional son elementos que guardan relación entre sí que sirven para establecer y definir

claramente las políticas y los objetivos para que estos sean plasmados, acatados y cumplidos en su prontitud. Una empresa tiene que gestionar el sistema, además de incorporar en su organización, la manera de planificar las personas responsables así como también los procesos, recursos, etc. Este sistema consta de cinco fases: política de seguridad, planificación, implementación y operación, verificación y revisión”. (p.26)

La norma OHSAS 18001:2007 nos dice sobre el SGSSO que incorpora la estructura de una empresa y es utilizada para el desarrollo continuo y para el cumplir eficaz de su política de seguridad y organizacional, la planificación de sus actividades, los procesos, las personas responsables, las buenas prácticas y los recursos que son usados para aminorar la accidentabilidad, peligros y riesgos de seguridad laboral. (p. 5).

### **Política de seguridad y salud ocupacional**

García y Bernal (2011) sobre la política de seguridad y salud ocupacional nos dicen que es la fase inicial de la implementación del SGSSO, en esta parte en donde se determinaran la planificación de los objetivos en la alta dirección con las directrices generales relacionadas a la responsabilidad y la seguridad en el trabajo exigido en la organización y que por medio de las políticas difundidas por la alta dirección se cultive el compromiso, el apoyo en el proceso de implementación del sistema de gestión, la toma de decisiones y la asignación de recursos. Por ende el compromiso asumido por la empresa tiene que estar debidamente escrito de manera física en un documento, que siendo así será difundido a la totalidad de trabajadores en la empresa. (p. 36).

La alta dirección tiene la obligación de determinar las directrices para la empresa y lograr el aseguramiento de su ejecución en el alcance definido del sistema, por ello tiene que estar documentado y divulgado a todos los trabajadores de la organización con el fin de se tiene que cumplir a cabalidad por el bienestar mutuo para lograr un ambiente laboral con menor accidentabilidad y riesgos. (p. 7)

### **Planificación**

En esta fase se analiza y determina los riesgos aceptados en la organización empleando la herramienta IPER que conlleva al proceso de identificar de peligros y la evaluación de riesgos, por esta causa se debe planificar mediante un cronograma de las actividades a realizar para llevar a cabo un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en el cual se

establecen los objetivos y las decisiones que serán tomadas para controlar o reducir los efectos de estos que se podrían contraer en el pasar del tiempo, se debe hacer mención que se puede incorporar al mismo, capacitaciones, inspecciones, auditorías internas, etc. (García y Bernal, 2011, p.29)

En la fase de planificación se deben aplicar métodos para la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos, con ello tomar decisiones meritorias para el control del manejo del sistema de gestión delimitando los objetivos y acciones apropiadas a la política de seguridad laboral, los objetivos deben ser de carácter medible por ende se procura utilizar indicador para poder verificar el correcto funcionamiento de la aplicabilidad del sistema en la organización. (Norma OHSAS 18001:2007, 2007, p. 8)

### **Implementación y operación**

En la siguiente fase que es la implementación y operación es donde se efectúa el cronograma establecido anteriormente por lo que la alta gerencia tiene que obligación de designar la responsabilidad y las funciones pertinentes a las partes interesadas acorde a sus competencias y la formación que estos posean, asimismo se le asigna los recursos imprescindibles ya sea de tipo financiero, humano, etc., para lograr lo dispuesto según el programa de ejecución establecido. El programa de seguridad laboral debe lograr la difusión y sensibilización de los beneficios que la implementación contiene, por ello se pondrá a disposición los mecanismos para lograr la comunicación eficaz, la participación, la previa consulta sobre lo acordado para que los trabajadores tomen conciencia de la manera correcta y segura de trabajar en sus jornadas laborales, así como también generar la máxima captación del mensaje mediante folletos, charlas, capacitaciones donde se lo pueda seguir manifestando los efectos negativos que tiene la inseguridad laboral y los beneficios de generar un ambiente seguro. (García y Bernal, 2011, p.35)

La Gerencia General tiene la responsabilidad absoluta de la correcta implementación del sistema de gestión, es por lo cual se debe designar los recursos necesarios para implementación y la sostenibilidad del S G S S O así como también asignar personal responsable en la seguridad y salud laboral. Por otra parte, corresponde a la empresa cumplir con las capacitaciones y el entrenamiento correspondiente en temas de seguridad, por lo cual

la organización tiene que definir un mecanismo de comunicación eficaz entre todas las partes involucradas en el proceso de implementación. (Norma OHSAS 18001:2007, 2007, p. 10).

### **Verificación**

En la fase de la verificación se fija la manera en que se medirá la progresión de la implementación realizando un seguimiento continuo al desempeño del mismo, la cual tiene como fin establecer indicadores, para verificar el manejo y cumplimiento de lo determinado en las políticas de seguridad, es por ello que se debe realizar periódicamente inspecciones en los ambientes laborales así como también verificar el estado de los equipos de protección individual, la maquinaria utilizada entre otros, por consecuente al observar los resultados en caso del incumplimiento se deberá procurar subsanar las observaciones dadas por los responsables del SST, así mismo se fijarán plazos para realizar auditorías internas con el fin de verificar el cumplimiento de requisitos legales. (García y Bernal, 2011, p.35)

Para esta fase se necesitará la fijación de métodos para poder realizar la medición y el continuo seguimiento al desempeño que respecta a la seguridad laboral, por lo cual se determinará de manera cuantitativa y/o cualitativa los resultados progresivos de la implementación con la finalidad de actuar de manera correctiva o preventiva ante cualquier situación dada, es recomendable comprobar el grado de conformidad de lo establecido por la alta dirección, a su vez se deberá determinar la investigación de los incidentes, accidentes, riesgos y auditorías en un período de tiempo planificado. (Norma OHSAS 18001:2007, 2007, p. 14)

### **Revisión por la dirección**

En la última fase se deberá constatar que el proceso de implementación se esté ejecutando de manera viable y sostenida, cumpliendo con los objetivos trazados según la alta dirección, a su vez ésta tiene la finalidad de saber el grado de efectividad de las metas establecidas para la consecuente toma de decisiones. (García y Bernal, 2011, p.42)

En la revisión se debe revisar continuamente el nivel de cumplimiento de los objetivos del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional de la empresa, para establecer nuevas estrategias y planes de acción a futuro. (Norma OHSAS 18001:2007, 2007, p. 14)

A través de la OHSAS 18001, nos dice que la manera de poder monitorear los niveles de accidentabilidad es a través de indicadores:

### **Indicador Capacitaciones**

Reflejará de manera porcentual la cantidad de personal que recibió la capacitación además denotará que logró adquirir los conocimientos para el mejoramiento de sus funciones, aumento en la destrezas teóricas y prácticas sobre las operaciones del proceso de trabajo, la prevención de los peligros, evaluación de riesgos, la seguridad y la salud.

$$C: \frac{PA}{PC} \times 100\%$$

C: Capacitaciones

P<sub>A</sub>: Personal asistente

P<sub>C</sub>: Personal convocado

### **Indicador Inspecciones**

Este indicador nos mostrará los niveles porcentuales del supervisamiento continuo del responsable SST, para poder disminuir los errores provocados por los trabajadores en el proceso productivo, consigo los incidentes o accidentes producidos por los mismos, además de llevar un control riguroso y dedicado a la reducción de la accidentabilidad.

Las inspecciones lograrán que el personal labore de manera uniforme ante las circunstancias o condiciones dadas por el ambiente o lugar de trabajo, con ello se logrará la obtención de un comportamiento correcto y adecuado.

$$IS: \frac{IR}{IP} \times 100\%$$

I<sub>S</sub>: Inspecciones

I<sub>R</sub>: Inspecciones realizadas

I<sub>P</sub>: Inspecciones programadas

### **Ley N° 29783\_Ley de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Según la Ley N° 29783 nos dice que su objetivo fundamental es difundir y promover una cultura de prevenir riesgos en todo tipo de organización, es por ello que tiene el deber de la

sensibilización y la difusión de la seguridad laboral a través del cumplimiento de la normativa donde están involucrados el Estado, los trabajadores, organizaciones sindicales y entes fiscalizadores. (p. 3)

Sobre los principios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo nos dice que rige por:

- Procurar el aseguramiento del compromiso de la alta gerencia y las partes interesadas con respecto a la salud y seguridad laboral.
- Conseguir relación entre lo planificado y lo que se lleva a cabo.
- Generar el mejoramiento continuo, sensibilizar y fomentar el trabajo grupal con el fin de incentivar la cooperación.
- Examinar los riesgos que sean inherentes en el lugar del trabajador que atenten contra su salud.
- Promover la cooperación de los sindicatos en la toma de decisión en los temas de seguridad y salud ocupacional.

Se debe primar la prevención, resguardo y acato del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a la Ley N° 29783 en grado de prioridad corresponden así:

- Eliminar con carácter de urgencia los peligros, a la vez combatir y evaluar los riesgos en el medio laboral.
- Generar el tratamiento de los peligros y riesgos, a través de medidas preventivas (estratégicas) y correctivas (de corto plazo o inmediato).
- Reducir los peligros y riesgos con nuevas técnicas de trabajo seguro que dispongan de la administración y el control correspondiente de ello.
- Se deberá pronunciar el uso obligatorio y gratuito de los equipos de protección individual a los trabajadores para que los usen y preserven correctamente. (pp. 10-11).

A su vez nos dice que la Política del GSST se debe crear en el caso no lo tenga en consulta con los trabajadores y sus representantes, por lo cual debe contener las siguientes características:



- Deberá ser entendible y específica para todos aquellos que conforman la organización.
- Deberá ser redactada de manera clara y concisa, además de tener la fecha en la cual se difundió, contener la firma del personal con mayor cargo en la organización para lograr un mayor alcance en la empresa.
- Deberá ser accesible para la totalidad del personal existente en la empresa.
- Deberá ser constantemente actualizada para generar la mejora continua según corresponda. (p. 12)

### **Equipos de protección personal**

Los EPP's han sido creados para salvaguardar y proteger la salud del operario, así mismo mantener un margen entre el riesgo y el operario, efectuándose así el menor contacto entre ambos, de acuerdo a las normas de seguridad es indispensable el uso de estas herramientas de protección al visualizar y verificar el riesgo latente en la continua exposición en la que se tiene al operador con el peligro. (ABREGO; MOLINOS y RUIZ, 2013, p. 4)

Además de ello estos deben ser obligatorios en la mayoría de los casos, si las condiciones lo exigen, ya que el trabajador podría tener un incidente o accidente si esté no contase con los requerimientos mínimos de seguridad y por su alta probabilidad debido a la sobreexposición al peligro. (MONTANARES, 2014)

El equipo de protección individual debe ser continuamente inspeccionado para que esté no pierda su efectividad tal como la mascarilla el cual debe cambiar sus filtros puesto que estos tienen un límite de uso entre otros, así manteniendo el correcto funcionamiento del mismo. Se debe contar con una previa evaluación del puesto del trabajador para poder determinar con certeza qué tipo de equipamiento de protección deberá usar para cada labor a realizar. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2014, p.1)

Los EPP's son aquellos dispositivos físicos que son usados para crear una barrera protectora contra agentes peligrosos. En la siguiente imagen podremos apreciar los tipos de protección que se necesitaran para poder estar en su mayoría protegidos por un agente contaminante y/o peligroso. (Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, 2014, p. 2)

**Figura 10:** Equipos de protección personal



**Fuente:** Novacero.

### **Protección para los oídos**

Los protectores para oídos tienen la capacidad de disminuir notablemente los niveles de dB (decibeles) producidos por el ruido. Se usan más cuando se está expuesto por largas jornadas laborales donde implica estar con altos índices de decibeles tales como maquinaria para cortar madera, trabajar en mantenimiento de aviones entre otros. Se tiene los tapa oídos en forma de auriculares y tapones que harán un ambiente laboral más apacible. (Asfahl, 2014, p. 222).

**Figura 11:** Protección auditiva



**Fuente:** Costa Oeste Industrial.

### **Protección de ojos y rostro**

Los lentes de seguridad se utilizan en madereras, metalúrgicas, empresas farmacéuticas entre otros donde se esté expuesta la vista ante cualquier agente peligroso tal como chispa producto de una soldadura, aserrín en el aire, gases contaminantes, etc. En la industria habitualmente se exige que cuando se realicen visitas al interior de esté se utilice obligatoriamente el uso de

los lentes protectores para evitar cualquier tipo de accidente con respecto a la visión. (Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, 2014, p. 3)

**Figura 12:** Protección ocular y de rostro



**Fuente:** Central Ópticos

### **Protección respiratoria**

El uso de este tipo de protección es de suma importancia en ambientes donde los contaminantes estén en suspensión en el aire, esté cuenta con filtros que deben ser revisados e intercambiados por unos nuevos para que no se pierda la efectividad en su uso reduciendo notoriamente el contraer una enfermedad ocupacional tal como la bronquitis, asma, rinitis, amigdalitis provocados por el ambiente que tiene partículas dañinas para nuestras vías respiratorias. (Asfahl, 2014, p. 225)

**Figura 13:** Protección respiratoria



**Fuente:** Ferretería Campollano.

### **Protección de la cabeza**

Naturalmente los personas encargadas de brindar seguridad en los ambientes laborales promueven el uso del “casco de protección”, no sólo para distinguir o clasificar a los

trabajadores por jerarquías sino que su importancia yace en el cuidado de uno de los puntos más vitales que tenemos que es el cabeza, que como es de suponer una de las partes más delicadas del cuerpo. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2014, p.12)

**Figura 14:** Protección de la cabeza



**Fuente:** Revista Seguridad Minera.

## **Equipo misceláneo de protección personal**

### **Calzado de seguridad**

El calzado se usa para aminorar las caídas de objetos pesados, punzocortantes, que generarían golpes, laceraciones o cortes en los pies, que producirían no sólo daños humanos sino que también el ausentismo del personal por lesiones graves que afectarían en la productividad de la empresa, así mismo éste genera un mayor costo a diferencia del resto de equipos de protección individual ya que se desgasta rápido y se debe intercambiar por uno en condiciones óptimas. (ABREGO; MOLINOS y RUIZ, 2013, p. 24).

**Figura 15:** Calzado de seguridad



**Fuente:** Adil.

## **Ropa protectora y riesgos cutáneos**

El no usar ropa protectora genera enfermedades de la piel tal como dermatitis por el constante contacto con agentes irritantes, que equivalen un alto porcentaje de todas las enfermedades ocupacionales informadas. El personal a cargo de la seguridad de la empresa debe estar al tanto de los diversos riesgos a los cuales están expuestos sus trabajadores tales como productos químicos altamente peligrosos, solventes, lubricantes los cuales ocasionan la irritabilidad en la piel de los trabajadores generando no sólo molestias en los trabajadores sino que en algunos casos laceraciones por químicos en la piel. (Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, 2014, p. 17).

**Figura 16:** Ropa protectora



**Fuente:** Campeón Seguridad.

### **1.3.2 Teorías relacionadas a Accidentabilidad**

#### **Accidentabilidad**

Es la frecuencia o índice acontecimientos que suceden de forma espontánea en la realización de las actividades de acuerdo a las condiciones del trabajo que produce en el trabajador una lesión, invalidez o muerte. (SUNAFIL, 2015). Además sirve también para poder establecer medidas correctivas y preventivas para poder reducirla a continuación se muestra una lista que denota los objetivos de esté:

- Comunicar ideas, pensamientos y valores de una manera resumida:
- "Medimos lo que valoramos y valoramos lo que medimos".
- Concientizar a los trabajadores que utilizan estos programas ya que a través de los resultados toman decisiones.

- Identificar una evaluación.
- Mejoramiento continuo.
- Generar las estrategias y objetivos para la reducción de accidentabilidad.

En la actualidad la preocupación por la seguridad laboral ha aumentado ya que se ha comprobado que no sólo reduce la cantidad de accidentes producidos por el contacto continuo entre el trabajador y los peligros latentes, sino que también genera un mejor ambiente laboral procreando la motivación del trabajador a realizar sus actividades de manera eficiente.

Según la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral resalta la importancia del reconocimiento y aprendizaje sobre las diferentes definiciones que están interconectadas con nuestra variable independiente.

### **Causas básicas de los accidentes**

Referidas a factores personales y factores de trabajo:

- Factores Personales: Referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador.
- Factores del Trabajo: Referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, entre otros.

### **Causas inmediatas de los accidentes**

Son aquellas debidas a los actos y condiciones subestándares.

- Condiciones Subestándares: Es toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.
- Actos Subestándares: Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente. (SUNAFIL, 2018)

### **Incidente**

Acontecimiento que sucede de manera rápida en el transcurso laboral en la que la persona afectada no sufre lesiones o sólo requiere de primeros auxilios.

## Investigación de accidentes e incidentes

Proceso de identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los accidentes e incidentes. La finalidad de la investigación es revelar la red de causalidad y de ese modo permite a la dirección del empleador tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia de los mismos. (SUNAFIL, pp. 5-8)

**Figura 17:** Diferencia entre incidente y accidente



Fuente: QHSE México.

Según la Ley N° 29783, **Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo**, los accidentes de acuerdo a su gravedad se clasifican en:

- **Accidente Leve:** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.
- **Accidente Incapacitante:** suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:
  - **Total Temporal:** cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.
  - **Parcial Permanente:** cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.



- **Total Permanente:** cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.
- **Accidente Mortal:** Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso. (Ley N° 29783, 2016)

Según la World Health Organization (2018) nos dice que los trabajadores de emergencia que están expuestos a calor extremo o que trabajan en ambientes calurosos pueden ser en riesgo de estrés por calor. La exposición al calor extremo puede resultar en enfermedades y lesiones ocupacionales. El estrés por calor puede provocar un golpe de calor, agotamiento por calor, calambres por calor o erupciones por calor. Calor también puede aumentar el riesgo de lesiones en los trabajadores, ya que puede resultar en palmas sudorosas, empañadas gafas de seguridad, y mareos. Las quemaduras también pueden ocurrir como resultado del contacto accidental con calor. Superficies o vapor. (p. 51)

A su vez también nos informa sobre los accidentes e incidentes que debido a resbalones, tropezones y caídas pueden contribuir al sufrimiento humano y la pérdida de mano de obra valiosa durante un brote o emergencia. Además, el clima y otras las condiciones, así como los requisitos urgentes para el trabajo a realizar, pueden contribuir a tales incidentes. Estas son una de las principales causas de lesiones graves en trabajadores de centros de salud. (p. 52)

### **Indicador de accidentes**

Antes de presentar los siguientes indicadores se hace una aclaración con respecto a la constante que se utilizará en las fórmulas, según la Asociación Peruana de Prevencionistas de Riesgos (2015) nos dice que: Si la empresa objeto de estudio posee una cantidad menor que 500 personas laborando dentro de sus instalaciones usted tendrá por constante 200 000 de acuerdo a la OSHA y si el caso es que la organización tuviese más de 500 trabajadores se usará la constante propuesta por ANSI de 100000.

### **Indicador de Riesgos**

El indicador proporciona porcentualmente la cantidad de peligros no aceptados sobre la totalidad de los peligros que serán identificados mediante la matriz de Identificación de



Peligros y Evaluación de Riesgos, ayudando así a poder aminorarlos con acciones preventivas mejorando las condiciones del puesto de trabajo bajo el Principio de Permanencia del Riesgo que señala que es imposible eliminar en su totalidad los riesgos, sólo podemos manejarlo de manera óptima, correcta y coherente para el proceder adecuados en las labores de los operarios.

$$IRL: \frac{PNA}{TPI} \times 100\%$$

IRL: Indicador de riesgo laboral

TPI: Total de peligros identificados

PNA: Peligros no aceptados

### **Índice de gravedad**

Este índice también es llamado como indicador de severidad el cual refleja el número de días perdidos por cada 1000 horas de trabajo, ayudar a visualizar de manera más amplia la importancia de la reducción de accidentes por el ausentismo provocado por el mal accionar del trabajador o las bajas condiciones de seguridad que el puesto de trabajo ofrece.

$$IG: \frac{DPM}{TH} \times 200\ 000$$

IG: Índice de gravedad

HP: Total de horas trabajadas

DPM: Días perdidos por accidentes en el mes

### **Índice de frecuencia**

Este indicador de frecuencia ayudará a saber la cantidad de accidentes que se producirían, si las condiciones de trabajo fuesen las mismas, en un tiempo determinado. Se debe saber que la exclusión de los accidentes fuera del trabajo no estará incluidos dentro del indicador.

$$IF: \frac{A}{TH} \times 200\ 000$$

IF: Índice de frecuencia

TH: Total de horas trabajadas

A: Accidentes

## **1.4 Formulación del problema**

### **1.4.1 Problema general**

¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en la empresa Tableforma, Callao 2019?

### **1.4.2 Problemas específicos**

¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa Tableforma, Callao 2019?

¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa Tableforma, Callao 2019?

¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de riesgo en la empresa Tableforma, Callao 2019?

## **1.5 Justificación del estudio**

### **Conveniencia**

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo permitirá reducir notoriamente la cantidad de accidentes producidos dentro de la empresa Tableforma, eliminando cualquier tipo de riesgo, previniéndolos con medidas correctivas y preventivas.

### **Relevancia Social**

Los principales beneficiados de implementar este sistema de gestión serían todos los trabajadores de la empresa Tableforma ya que se aumentará el confort de esté con su puesto de trabajo, generando pues a su vez la mejora de calidad de vida reduciendo la probabilidad de tener un accidente o contrayendo una enfermedad ocupacional.

### **Justificación Económica**

Con la implementación de este sistema de gestión, podríamos ahorrar paulatinamente la totalidad en lo que son gastos médicos causados por los accidentes a su vez también gastos en mermas por ejemplo en la operación de doblado no existe algún tipo de indicador de temperatura y tiempo, los cuales serían implementados no sólo para el proceso productivo sino para el confort del trabajador para que no pueda ocurrir ningún tipo de quebraduras en

la fórmica y por consecuencia un corte por parte del material al trabajador por lo que no generaría mermas ni ceses de producción.

### **Aporte Teórico**

Mayormente en este tipo de rubro las empresas no suelen prestar ningún tipo de atención a la conformidad, seguridad y salud del trabajador por lo que mediante este proyecto de investigación se desea que se tenga en conocimiento los beneficios de implementar este sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Poniendo las buenas prácticas dentro del medio laboral mediante estándares de seguridad que impone el Estado tal como la aplicación y/o implementación de la Ley N° 29783-Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se debe dejar en claro que la mayoría de las empresas del rubro de muebles postformados de melamine son microempresas o talleres incluso negocios informales por lo cual se decide implementar la OHSAS 18001:2007, a pesar de que su vigencia culmine el 12 de Marzo del 2021, ya que la estructura a comparación de las ISO 45001:2018 (**Ver Anexo 17**) requiere menor tiempo por la cantidad de puntos y subpuntos a realizar, además de dejar las bases de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con el pilar más importante el PHVA (Ciclo de Deming-Mejora Continua) implantado dentro de la organización. Acotar que gran parte de los dueños de las empresas no desean generar egresos de dinero para implementar una herramienta o una metodología, porque sobre todas las cosas lo ven más como un gasto, es por ello que se decide implementar este SGSSO ya que no demanda de muchos costos y se puede aplicar siempre y cuando la organización contribuya al cambio.

### **Aporte Metodológico**

Para llevar a cabo esta investigación, será necesario el uso de instrumentos encargados de la recopilación de información perteneciente a la empresa Tableforma, implicando la participación de los distintos medios para que toda la información sea exacta y clara, dejando a su vez un mayor grado de confiabilidad al presente trabajo para posteriores investigaciones.

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 Hipótesis general**

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en la empresa Tableforma, Callao 2019.

### **1.6.2 Hipótesis específicos**

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa Tableforma, Callao 2019.

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa Tableforma, Callao 2019.

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de riesgo en la empresa Tableforma, Callao 2019.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo general**

Determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en la empresa Tableforma, Callao 2019.

### **1.7.2 Objetivos específicos**

Determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa Tableforma, Callao 2019.

Determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce índice de frecuencia en la empresa Tableforma, Callao 2019.

Determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de riesgo en la empresa Tableforma, Callao 2019.

## **II. MÉTODO**

## **2.1 Diseño de la investigación**

### **2.1.1 Tipo de investigación**

De acuerdo al tipo de investigación Valderrama (2015) nos infiere que el sustento de la misma tiene como fin la aplicación conocimientos y teorías para supervisar, inspeccionar y controlar escenarios u operaciones del entorno. (p. 38)

La presente investigación es de tipo aplicada porque hay un proceso en el que el investigador se plantea preguntas con el propósito de recabar un mayor conocimiento, aplicando los conceptos de la variable independiente (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) sobre la variable dependiente (Accidentes).

### **2.1.2 Enfoque de la investigación**

El enfoque del proyecto de investigación es cuantitativo, por lo que se hace uso de registros numéricos para realizar la toma de datos en cuanto el registro de accidentes e indicadores tales como accidentabilidad y frecuencia refieren, como también la cuantificación de problemas identificados en las herramientas de calidad usadas (Matriz de estratificación, Pareto).

### **2.1.3 Nivel de investigación**

La investigación tiene un nivel explicativo ya que existe el deseo de saber y conocer el comportamiento que coexiste entre dos variables (independientes y dependiente) y que a su vez se pretende determinar el origen de los hechos y acontecimientos que se exploran.

Hernández (2010) nos dice que las investigaciones explicativas no sólo describen las situaciones, fenómenos o la relación que tienen una con otra; sino que también responden el porqué de las causales de cualquier tipo de evento que se manifiestan, o por qué dependen o corresponden dos o más variables. (p. 84)

### **2.1.4 Diseño de la investigación**

Bernal (2010) nos dice sobre el diseño cuasi experimental que existe un mínimo control sobre la variable independiente, sólo se trabajará con un grupo de control aplicándole un estímulo para luego ver el efecto que este causa en la variable independiente, empleándose una preprueba y una postprueba después de aplicar la incitación. (p. 144)

La investigación tiene concordancias con el diseño de investigación cuasi experimental, ya que se tendrá poco control sobre las variables y no se efectuará la designación del sujeto de experimento aleatoriamente por lo que no habrá grupos de control en esta investigación.

## **2.2 Variables y operacionalización**

### **2.2.1 Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

#### **Definición conceptual**

Según ISOTools (2016) nos afirma sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que es un conjunto de normas que se deben acatar y cumplir para la prevención de la ocurrencia de futuras lesiones y enfermedades que podrían ser causadas por las condiciones en la que el trabajador realiza sus actividades rutinarias.

#### **Definición operacional**

Se medirá a través de las inspecciones y capacitaciones para establecer el porcentaje de cumplimiento de la norma OHSAS 18001:2007 y verificar mediante la observación las condiciones y actos subestándares que se subsanaran de manera correctiva y preventiva.

#### **Dimensión**

##### **Indicador de Inspección**

Este indicador nos mostrará los niveles porcentuales del supervisamiento continuo del responsable SST, para poder disminuir los errores provocados por los trabajadores en el proceso productivo, consigo los incidentes o accidentes producidos por los mismos, además de llevar un control riguroso y dedicado a la reducción de la accidentabilidad.

$$IS: \frac{IR}{IP} \times 100\%$$

Is: Inspecciones

Ir: Inspecciones realizadas

Ip: Inspecciones programadas

##### **Indicador Capacitación**

Reflejará de manera porcentual la cantidad de personal que recibió la capacitación además denotará que logró adquirir los conocimientos para el mejoramiento de sus funciones,

aumento en la destrezas teóricas y prácticas sobre las operaciones del proceso de trabajo, la prevención de los peligros, evaluación de riesgos, la seguridad y la salud.

$$C: \frac{PA}{PC} \times 100\%$$

C: Capacitaciones

P<sub>A</sub>: Personal asistente

P<sub>C</sub>: Personal convocado

### **2.2.2 Variable dependiente: Accidentabilidad**

#### **Definición conceptual**

Es la frecuencia o índice acontecimientos que suceden de forma espontánea en la realización de las actividades de acuerdo a las condiciones del trabajo que produce en el trabajador una lesión, invalidez o muerte. Además sirve también para poder establecer medidas correctivas y preventivas para poder reducirla. (SUNAFIL, 2015).

#### **Definición operacional**

Se emplearán los registros de accidentes de trabajo del área de producción del año 2018 brindados por la empresa Tableforma cuyos datos nos servirán para poder establecer medidas correctivas y preventivas para no incurrir en gastos por ausentismo laboral, desempeño entre otros.

#### **Dimensión**

#### **Índice de gravedad**

Este índice también es llamado como indicador de severidad el cual refleja el número de días perdidos por cada 200 000 horas de trabajo, ayudar a visualizar de manera más amplia la importancia de la reducción de accidentes por el ausentismo provocado por el mal accionar del trabajador o las bajas condiciones de seguridad que el puesto de trabajo ofrece.

$$IG: \frac{DPM}{TH} \times 200\ 000$$

IG: Índice de gravedad

DPM: Días perdidos por accidentes en el mes



TH: Total de horas trabajadas

### **Índice de frecuencia**

Este indicador de frecuencia ayudará a saber la cantidad de accidentes que se producirían, si las condiciones de trabajo fuesen las mismas, en un tiempo determinado. Se debe saber que la exclusión de los accidentes fuera del trabajo no estará incluidos dentro del indicador.

$$IF: \frac{A}{TH} \times 200\,000$$

IF: Índice de frecuencia

A: Accidentes

TH: Total de horas trabajadas

### **Indicador de Riesgos**

El indicador proporciona porcentualmente la cantidad de peligros no aceptados sobre la totalidad de los peligros que serán identificados mediante la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, ayudando así a poder aminorarlos con acciones preventivas mejorando las condiciones del puesto de trabajo bajo el Principio de Permanencia del Riesgo que señala que es imposible eliminar en su totalidad los riesgos, sólo podemos manejarlo de manera óptima, correcta y coherente para el proceder adecuados en las labores de los operarios.

$$IRL: \frac{PNA}{TPI} \times 100\%$$

IRL: Indicador de riesgos laborales

PNA: Peligros no aceptados

TPI: Total de peligros identificados

**Tabla 7:** Matriz de Operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Variable Independiente</b> Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Es un conjunto de normas que se deben acatar y cumplir para la prevención de la ocurrencia de futuras lesiones y enfermedades que podrían ser causadas por las condiciones en la que el trabajador realiza sus actividades rutinarias, así mismo promover la mejora de calidad de vida a través del uso de los equipamientos de protección individuales. (ISOTools, 2016)	Se medirá a través de las inspecciones y capacitaciones para establecer el porcentaje de cumplimiento de la norma (control interno) OHSAS 18001:2007 y verificar mediante la observación las condiciones y actos subestándares que se subsanaran de manera correctiva y preventiva	Inspecciones	$IS: \frac{IR}{IP} \times 100\%$ Is: Inspecciones de seguridad IR: Inspecciones realizadas Ip: Inspecciones programadas	Razón
			Capacitaciones	$C: \frac{PA}{PC} \times 100\%$ C: Capacitaciones PA: Personal asistente PC: Personal convocado	Razón
<b>Variable dependiente</b> Accidentabilidad	Es la frecuencia o índice acontecimientos que suceden de forma espontánea en la realización de las actividades de acuerdo a las condiciones del trabajo que produce en el trabajador una lesión, invalidez o muerte. Además sirve también para poder establecer medidas correctivas y preventivas para poder reducirla. (SUNAFIL, 2015).	Se emplearán los registros de accidentes de trabajo del área de producción del año 2019 brindados por la empresa Tableforma cuyos datos nos servirán para poder colocar los datos en nuestros indicadores (Índice de Gravedad, Frecuencia y Riesgo) los cuales servirán para establecer medidas correctivas y preventivas para no incurrir en gastos por ausentismo laboral, desempeño entre otros.	índice de Gravedad	$IG: \frac{DPM}{TH} \times 200\ 000$ IG: índice de Gravedad DPM: Días perdidos por accidentes en el mes TH: Total de horas trabajadas	Razón
			índice de Frecuencia	$IF: \frac{A}{TH} \times 200\ 000$ IF: Índice de Frecuencia A: Accidentes TH: Total de horas trabajadas	Razón
			Índice de Riesgo	$IRL: \frac{PNA}{TPI} \times 100\%$ IRL: Indicador de riesgos laborales PNA: Peligros no aceptados TPI: Total de peligros identificados x 100	Razón

**Fuente:** Elaboración Propia.

## 2.3 Población y muestra

### 2.3.1 Población

En esta investigación la población es de tipo finita puesto que se conoce la totalidad de los componentes que se van a analizar, por lo cual la población está definida por todos los accidentes ocurridos en el plazo de 24 semanas en la empresa Tableforma, ya que ese intervalo de tiempo se realizará la investigación. Se posee la restricción del tiempo, es decir, que el período de investigación es delimitado ya que tiene un inicio y un fin.

### 2.3.2 Muestra

La técnica que se usó para determinar el tamaño de la muestra que se ha analizado es el muestreo no probabilístico por conveniencia, estará compuesto por la cantidad de accidentes ocurridos en un plazo de 24 semanas en el área de producción de la empresa Tableforma (12 semanas - PreTest y 12 semanas - PostTest)

**Tabla 8:** Recopilatorio de Accidentes Mensual

Recopilatorio de Accidentes Mensual													
SUPERVISOR:		Calsin Cruz, Erick Wilder							Leyenda: Go: Golpes                      La: Laceración 				

**Fuente:** Elaboración Propia.

### **2.3.3 Selección de la unidad de análisis**

Valderrama (2015) sostiene que: “Es un grupo infinito o finito de elementos, cosas o individuos, que poseen características o atributos, que pueden ser estudiados” (p. 182).

La unidad de análisis es un accidente ocurrido dentro del área de producción de la empresa Tableforma del distrito del Callao.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **2.4.1 Técnicas de recolección de datos**

En este trabajo de investigación la técnica a usar será la observación ya que es la manera y forma en la que se producirán los informes o reportes solicitados además de la recolección de información sobre los datos requeridos para los indicadores de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional así como también para la Accidentabilidad, así mismo se usará la técnica de recabar datos para poder establecer registros y antecedentes para la creación de indicadores que reflejarán los niveles tanto porcentuales como de frecuencia de índices tales como riesgo, gravedad, frecuencia, capacitación e inspección que facultarán a la empresa para poder tomar decisiones en base a la información dada por la presente investigación.

### **2.4.2 Instrumentos de recolección de datos**

Según Valderrama (2015) infiere que los instrumentos son aquellos recursos que se requiere para poder recabar información para la investigación, cabe recalcar la importancia de crear de manera apropiada los instrumentos de recolección para ambas variables (dependientes e independientes) ya que de estas dependerá la credibilidad de los mismos. (p. 58)

En el período de investigación se utilizarán formatos destinados a la recolección de los datos necesarios para poder tener nuestros indicadores actualizados, es por ello que se decide crear formatos tales como **Formato N° 01**: Formato de Registro de Accidentes (**Ver Tabla N° 09**), **Formato N° 02**: Formato de registro de indicadores de accidentabilidad (**Ver Anexo 11**), **Formato N° 03**: Formato de indicador de inspecciones (**Ver Anexo 12**) y **Formato N° 04**: Formato de indicador de capacitaciones (**Ver Anexo 13**), así mismo usaremos la lista de verificación para poder realizar las inspecciones y capacitaciones por último la matriz de

Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos servirán para contabilizar la cantidad de peligros existentes dentro de la empresa Tableforma y así monitorear el índice de riesgo.

### 2.4.3 Validez de instrumentos

Según Hernández (2010) “se refiere al grado en que instrumento mide realmente la variable que se pretender medir” (p. 200). En esta investigación para lograr verificar la validez de nuestros instrumentos de captación de información se empleó la validez de contenido, sirviéndose del criterio juicioso de tres expertos ingenieros industriales de nuestra casa de estudios superiores la Universidad César Vallejo. **(Ver Anexo 14)**

**Tabla 9:** Validación de Instrumentos

ASESOR	Pertinencia	Relevancia	Claridad
Mg. Benites Rodríguez, Leonidas	SI	SI	SI
Mg Dávila Laguna, Ronald	SI	SI	SI
Mg. Delgado Montes, Laura	SI	SI	SI

**Fuente:** Elaboración Propia.

### 2.4.4 Confiabilidad de instrumentos

Para calcular el grado de confiabilidad del instrumento de recopilación de información se procedió empleando el criterio de utilización de datos numéricos, por lo cuáles dan como resultados equivalentes en diferentes circunstancias.

## 2.5 Métodos de análisis de datos

### 2.5.1 Análisis Descriptivo

Según el autor Valderrama (2015) nos afirma que se debe generar la base de datos de las variables (dependiente e independiente) para acelerar y realizar el análisis e interpretación de la información, para este proceder se utilizará el software estadístico SPSS v25, con ello se logrará recabar información tal como la mediana, la moda, la media con el fin de la descripción de la ubicación de los valores de las variables que son objeto de estudio. (pp. 229-230).

## **2.5.2 Análisis Inferencial**

Según Valderrama (2015) nos expresa que es una metodología para realizar pronósticos, asimilaciones y descripciones de una población estadística a raíz de la información implícita en una muestra. La inferencia estadística pretende tomar decisiones fundamentadas en la conformidad o rechazo de relaciones que se toman como hipótesis” (p.33)

## **2.6 Aspectos éticos**

La empresa Tableforma brindó la información con el consentimiento del uso de sus datos con el fin de contribuir con la investigación, en esta indagación se protegerá la privacidad de la empresa así mismo existe un trato de confidencialidad sobre el uso de los datos de la organización.

A su vez esta investigación será realizada por mi autoría, y se ha llevado a cabo el recojo de información bibliográfica de libros electrónicos, repositorios de universidades respetando la autoría de los autores, además de obedecer lo establecido las condiciones impuestas por la Universidad.

Se añade que, al autorizar la publicación de mi tesis en el repositorio nacional, siendo de índole público, los trabajadores de la empresa Tableforma me han negado el permiso de mostrar sus nombres y datos personal (nombres, firma, DNI entre otros), por ello se procedió a alterar dicha información en mi trabajo de investigación.

## **2.7 Desarrollo de la propuesta**

### **2.7.1 Situación actual**

#### **Actividades de la empresa**

La empresa Tableforma es una empresa con más de 20 años de experiencia dedicada a la fabricación y comercialización de tableros postformados, muebles postformados entre otros, así mismo brindamos los múltiples servicios que se requieren tales como la instalación de los productos y sus acabados.

#### **Volumen del negocio**

La empresa actualmente cuenta con 13 trabajadores entre encargados de área y trabajadores, con lo cual la empresa tiene como capacidad máxima 25 tableros postformados por jornada (8 horas) lo que trae consigo la producción mensual de 550 productos terminados.

## **Clientes o mercado objetivo**

Nuestros principales clientes son empresas distribuidoras de muebles postformados y constructoras tales como Dimfort S.R.L, Oredeco, R&M Construcciones Generales S.A.C., entre otras, brindando productos de suma calidad innovando en el diseño y variedad de muebles postformados creando así mayor abarcamiento de mercado.

### **2.7.1.1. Misión, Visión, Valores y Responsabilidad Social**

#### **Misión**

Somos una empresa manufacturera reconocidos por la excelencia en la fabricación, comercialización e instalación de revestimientos y acabados para la construcción satisfaciendo plenamente las necesidades de nuestros clientes con la diversidad y calidad de nuestros productos y servicios.

#### **Visión**

Ser una empresa manufacturera líder a nivel mundial con compromiso y dedicación, brindando productos de alta calidad y un mejor servicio, siendo así reconocidos por su sostenibilidad en el mercado contribuyendo a la mejora de la calidad de vida.

#### **Valores**

- **Respeto**

Apreciamos la importancia del cumplimiento del rol de cada uno de los integrantes de la empresa por lo cual se respetan los derechos de manera cabal para poder generar un ambiente agradable entre los clientes internos y externos de la empresa.

- **Excelencia**

Estamos comprometidos con generar productos y servicios de suma calidad por ello siempre estamos en un camino de mejoramiento continuo brindando lo mejor de cada uno de nosotros para los clientes en general.

- **Integridad**

La ética debe perdurar para el bienestar y conformidad de todos los que integramos la empresa Tableforma por lo cual brindamos un ambiente de transparencia y confianza.

- **Responsabilidad**

Todas nuestras acciones las realizamos con seriedad y responsabilidad social, cumpliendo nuestros deberes.

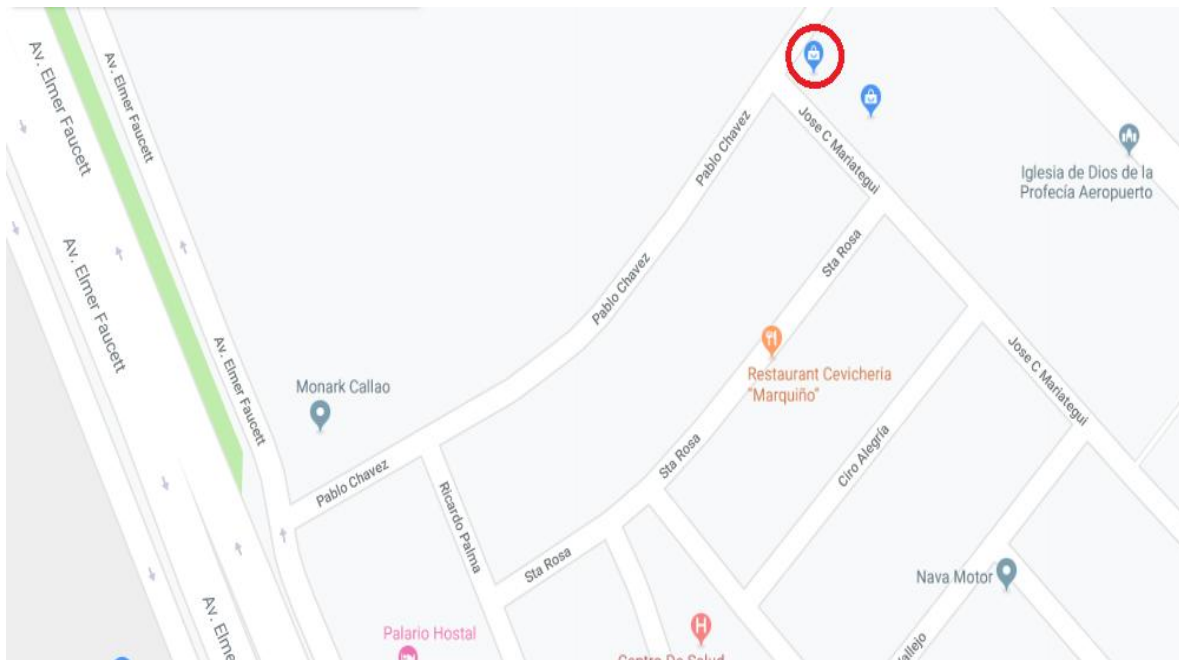
- **Código de Ética**

El presente código de ética es una guía para todos los empleados de la empresa para que puedan actuar de acuerdo a los valores inculcados por la organización hacia ellos mejorando su actividad profesional y generando la mejora continua en el actuar y proceder de los trabajadores.

### 2.7.1.2. Localización

La empresa Tableforma se encuentra ubicada en el distrito del Callao, Jr. Pablo Chavez Mz. F Lt. 33 Urb. Aeropuerto (**Ver Anexo 16**), referencia a dos cuadras de la empresa Monark sede Callao, el local donde está instalada la empresa tiene dos pisos, en el primer nivel se realizará la operación recepción de insumos y materia prima así como también el cortado según orden de trabajo, y en el segundo nivel se realiza todo el proceso de fabricación de tableros postformados.

**Figura 18:** Croquis de la empresa Tableforma



Fuente: Google Maps.

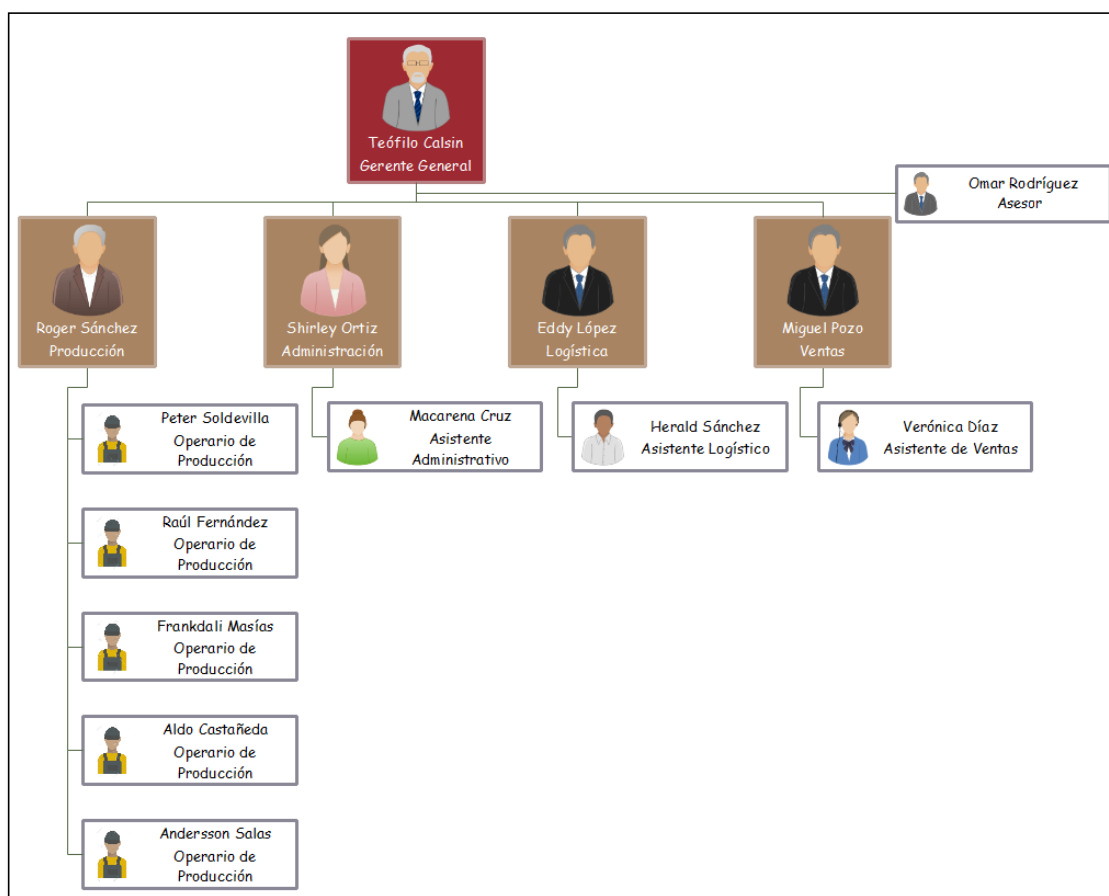


Así mismo se cuenta con un local de ventas que está ubicado en el distrito de Independencia, Av. Gerardo Unger 3108, Cercado de Lima, en el que se promociona y capta las órdenes de pedido que son fuente de ingresos para la empresa Tableforma.

### 2.7.1.3. Organigrama

En la actualidad la empresa cuenta con doce trabajadores, cuatro personas encargadas, cinco operarios de producción, un asistente administrativo, un asistente de logística y un asistente de ventas. En algunas ocasiones por temporada ocurre que la demanda es mayor a la usual por lo que se requiere contratar a personal de inmediato para poder abastecer la cantidad en exceso de órdenes de pedido para no perder clientes potenciales. Se tiene un asesor el cual maneja la contabilidad de la empresa es un trabajador externo sólo viene por ocasiones para poder informar al Gerente General de la situación actual de la empresa.

**Figura 19:** Organigrama Tableforma



**Fuente:** Elaboración Propia.

En el gráfico mostrado cabe recalcar que los jefes de cada área tal como Producción, Administración, Logística y Ventas sólo son personas encargadas más no profesionales en la materia, por lo que sólo verifican que el funcionamiento de la empresa sea el correcta más no el adecuado así mismo la empresa no tiene consigo la mejora continua ya que se enfocan simple y llanamente a la productividad de la empresa.

Es por ello que se desea capacitar no sólo a los encargados de área sino que también a todos los trabajadores para inculcarles la organización formal, los procedimientos definidos y la mejora continua, así mismo implantar conocimientos sobre la importancia de la seguridad y salud ocupacional en la empresa.

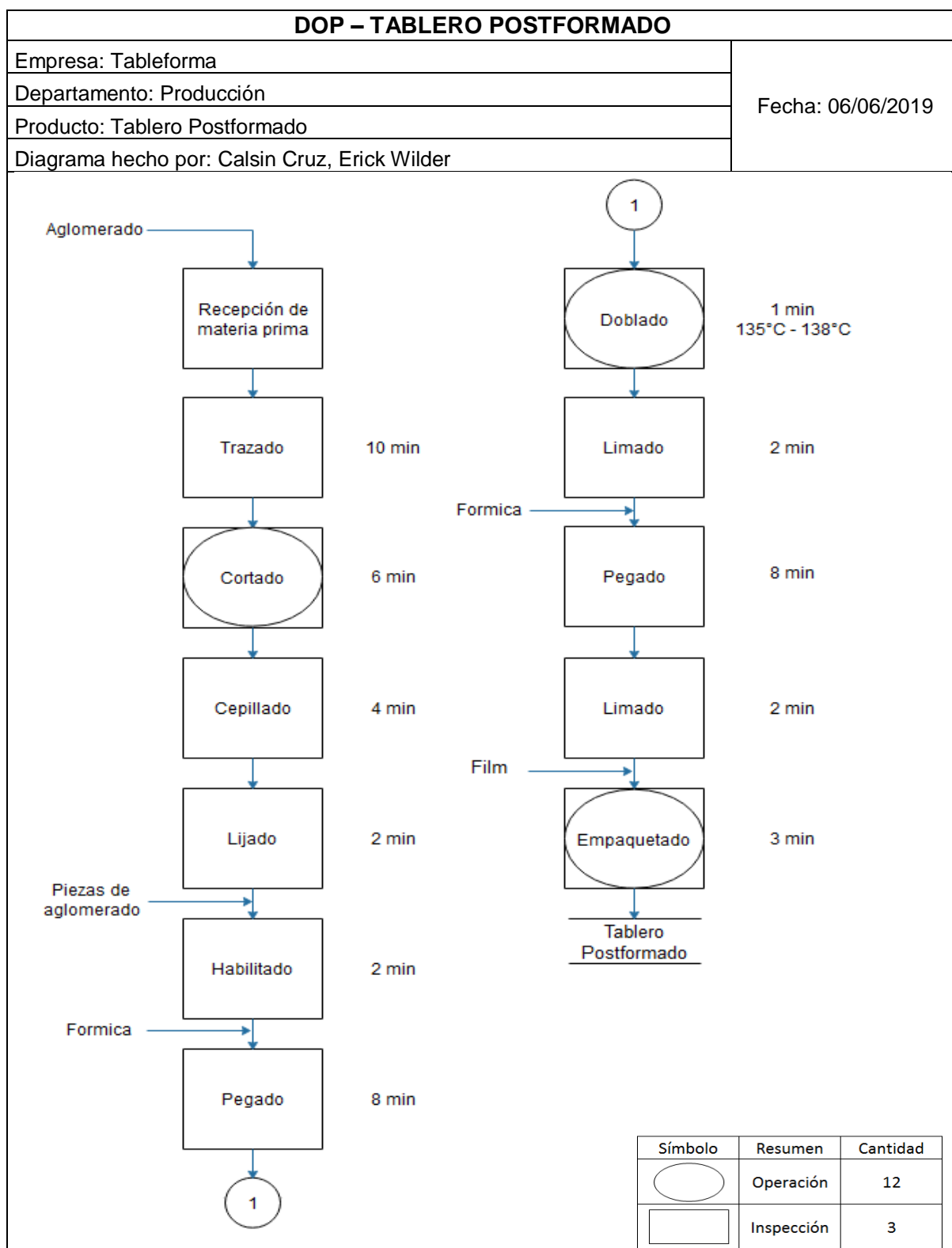
**Tabla 10:** Planilla de Personal

Nº	Apellidos y Nombre	Cargo
1	Teófilo Calsin	Gerente General
2	Sánchez Roger	Jefe de Producción
3	Ortiz Shirley	Jefe de Administración
4	López Eddy	Jefe de Logística
5	Pozo Miguel	Jefe de Ventas
6	Soldevilla Peter	Operario de Producción
7	Fernández Raúl	Operario de Producción
8	Masías Frank	Operario de Producción
9	Castañeda Aldo	Operario de Producción
10	Salas Andersson	Operario de Producción
11	Ortiz Macarena	Asistente Administrativo
12	Sánchez Herald	Asistente Logístico
13	Díaz Verónica	Asistente de Ventas
14	Rodríguez Omar	Asesor (Contador)

**Fuente:** Elaboración Propia.

### 2.7.1.4. Descripción de las actividades

**Figura 20:** Diagrama de operaciones del proceso



**Fuente:** Elaboración Propia.

**Tabla 11:** Proceso de Tableros Postformados

N°	Operación	Descripción	Tiempo
1	Recepción de materia prima	En esta operación se recepciona el aglomerado e insumos como tales la formica, pegamento (cola y terokal), tornillos.	-
2	Trazado	Posterior a esto el aglomerado es trasladado al área de corte donde se va a trazar con un lapicero por donde se realizará los cortes según la orden de trabajo.	10 min
3	Cortado	Se procede a cortarla materia primera con la sierra de mesa P-300 con incisor, luego se contabilizan las piezas del aglomerado para poder llevarlas al área de producción que se encuentra en el segundo piso.	6 min
4	Cepillado	Se comienza a cepillar para reducir imperfecciones (abultamientos o inconsistencias), un aproximado de cuatro minutos.	4 min
5	Lijado	Se realiza la operación de lijado para que no exista una superficie áspera en los extremos donde ha sido previamente cortado.	2 min
6	Habilitado	Las piezas lijadas son pegadas con pegamento (cola) en el lado ancho del aglomerado y entornilladas para una mayor seguridad, esta unión de piezas de aglomerado es llevado a la máquina ruteadora para darle forma media ovalada.	2 min
7	Pegado	Se comienza a echar el terokal en el aglomerado ruteado y en la formica se espera alrededor de ocho minutos donde se seca en sus superficies para luego ser pegado.	8 min
8	Doblado	Se lleva el aglomerado pegado con la formica a la máquina dobladora donde se espera darle la forma correspondiente del producto terminado.	1 min
9	Limado	Se lima la formica sobresaliente del aglomerado	2 min
10	Pegado	Se unta terokal en los cantos del aglomerado y la formica para ser pegados.	8 min
11	Limado	Se liman los restos de formica.	2 min
12	Empaquetado	Se embala el tablero postformado con fill para luego ser llevado al área de almacén.	3 min

**Fuente:** Elaboración Propia.

En la tabla anterior mostrada se puede apreciar el proceso de elaboración del tablero postformado el cual contiene doce operaciones, el tiempo promedio de producción es 48 minutos, en su jornada laboral poseen la capacidad de producir 25 tableros postformados ya que pueden realizar varios tableros a la vez pero tienen un límite de producción, a su vez se espera agilizar las operaciones con un lugar de trabajo seguro.

## 2.7.2. Aspectos Administrativos

### 2.7.2.1. Recursos y Presupuestos

Para nuestro proyecto de investigación se necesitará de recursos materiales para llevar ejecutarlo con éxitos, a continuación se detallará el nombre del producto, cantidad y costo que servirán para poder determinar un presupuesto el cual deberá ser precedente para otras investigaciones.

**Tabla 12:** Recursos y Presupuestos

Producto/Ítem	Cantidad	Costo Unitario	Monto
Copias	100	S/. 0,50	S/. 50,00
Cuaderno	2	S/. 4,50	S/. 9,00
Folder	6	S/. 3,00	S/. 18,00
Hojas bond	1 millar	S/. 37,00	S/. 37,00
Impresiones	260	S/. 1,00	S/. 260,00
Internet	350 hr	S/. 1,00	S/. 350,00
Lapicero	5	S/. 1,00	S/. 5,00
Libros	2	S/. 25,00	S/. 50,00
		<b>TOTAL</b>	S/. 779,00

**Fuente:** Elaboración Propia.

### 2.7.2.2. Financiamiento

La empresa ayudará a solventar costos generados por la elaboración y ejecución del proyecto por lo que se ha impuesto un presupuesto en base a requerimientos básicos y complementarios para el correcto funcionamiento del proyecto.

**Tabla 13:** Costos financiados por la empresa

Producto/Ítem	Monto
Computadora	S/ 1700.00
Movilidad	S/ 150.00
Recargas de celular	S/ 60.00
Viáticos	S/ 300.00
<b>TOTAL</b>	S/ 2210.00

**Fuente:** Elaboración Propia.

### 2.7.3. Cronograma de actividades

Figura 21: Cronograma de actividades

ACTIVIDA D	ACCION	FECHA INICIO	FECHA FIN	MARZO					ABRIL					MAYO					JUNIO					JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE					OCTUBRE				
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
Proceso de inducción	Visita a la empresa	01/03/19	16/03/19																																								
	Entrenamiento en la empresa	18/03/19	23/03/19																																								
Diagnóstic o del área de trabajo	Analizar el área	25/03/19	30/03/19																																								
	Identificar el área a trabajar	01/04/19	06/04/19																																								
	Evaluar y analizar posible soluciones	01/04/19	13/04/19																																								
Análisis de la propuesta de implement ación y PreTest	Evaluación actual del área escogida	08/04/19	27/04/19																																								
	Proponer y analizar posible mejoras	22/04/19	11/05/19																																								
	Identificar viabilidad de la propuesta de mejora	06/05/19	18/05/19																																								
	Proponer indicadores para poder monitorear resultados	20/05/19	31/05/19																																								
	Realizar la recopilación de información PreTest	01/04/19	29/06/19																																								
Planificaci ón e Implement ación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacion al	Línea Base para la Implementación del SGSSO	01/06/19	22/06/19																																								
	Crear política del SGSSO y difusión de la misma	24/06/19	06/07/19																																								
	Nombrar Supervisor Titular y Suplente del SGSSO	08/07/19	07/07/19																																								
	Implementación de la Matriz IPER	29/07/19	10/08/19																																								
	Implementación de Mapa de riesgo y Plan de Emergencia	01/08/19	10/08/19																																								
	Implementación del Plan Anual de SST	05/08/19	24/08/19																																								
	Realizar Capacitaciones	01/07/19	19/10/19																																								
	Realizar Inspecciones	15/07/19	19/10/19																																								
PosTest	Recolectar data para el Post-Test	26/08/19	31/10/19																																								
Análisis Descriptiv o e Inferencial	Evaluar y analizar la información	01/10/19	19/10/19																																								
	Generar la base de datos con la información recabada	14/10/19	19/10/19																																								
	Verificar la tendencia de los indicadores	21/10/19	26/10/19																																								
	Realizar el análisis en el Software Estadístico SPSS v.25	21/10/19	26/10/19																																								
	Hacer la contrastación de hipótesis	21/10/19	26/10/19																																								
Resultados	Analizar los resultados finales	28/10/19	31/10/19																																								
	Redactar las recomendaciones y conclusiones	28/10/19	31/10/19																																								
	Proponer posibles mejoras	28/10/19	31/10/19																																								

Fuente: Elaboración Propia.

#### 2.7.4. Cálculo de Indicadores Pre-Test

##### Indicadores de la variable dependiente (Accidentabilidad)

Indicador de Gravedad y Frecuencia usando 200 000 como constante (50 trabajadores)

Índice de Gravedad y de Frecuencia								
Mes	Cantidad de Trabajadores	Horas por día	Días Trabajados	Total de Horas Trabajadas	Días perdidos por accidentes en el mes	Índice de Gravedad	Accidentes	Índice de Frecuencia
Abril	15	8	26	3120	8	513	7	449
Mayo	15	8	27	3240	8	494	5	309
Junio	14	8	25	2800	6	429	5	357

##### Indicador de Riesgo

Índice de Riesgo			
Mes	Peligros no aceptados	Total de peligros identificados	Índice de Riesgo
Abril	6	10	60%
Mayo	6	12	50%
Junio	6	12	50%

## Indicadores de la Variable Independiente (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional)

### Indicador de Inspecciones

Índice de Inspecciones			
Mes	Inspecciones realizadas	Inspecciones programadas	Índice de Inspecciones
Abril	1	4	25%
Mayo	1	4	25%
Junio	1	4	25%

### Indicador de Capacitaciones

Índice de Capacitaciones				
Mes	N° Capacitaciones	Personal Asistente	Personal Convocada	Índice de Capacitaciones
Abril	0	0	0	0%
Mayo	0	0	0	0%
Junio	0	0	0	0%



### 2.7.5. Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Antes de empezar la implementación se hace de pleno conocimiento que la empresa Tableforma, en Julio del 2020 realiza su traslado de local del distrito de Callao a Ventanilla por conveniencia para expandir su área de trabajo, y es por ello que en la dirección: Calle Las Magnolias Mz. F Lote. 20 Ventanilla, es donde se realizará toda la implementación y el posttest.

#### 2.7.5.1. Línea Base para la implementación del SGSST

Para establecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se realiza una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en esta Ley y otros dispositivos legales pertinentes, y sirven de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua. La evaluación es accesible a todos los trabajadores y a las organizaciones sindicales.

Es por ello que en primer lugar se debe establecer una línea base para poder saber cuál es el escenario en el que se implementará el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la **Tabla 16** (Estudio de Línea Base del Sistema de Gestión de Seguridad y Trabajo) se detalla con mayor profundidad las calificaciones y porcentajes asignados según los requerimientos del mismo, brindando un panorama positivo para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

**Tabla 14:** Resultados de la Evaluación del SGSTT

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL SGSST					
LINEAMIENTOS		PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE ACUMULADO	% CUMPLIMIENTO	CALIFICACIÓN
I	COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO	40	14	35%	Regular
II	POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	64	21	33%	Regular
III	PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN	124	37	30%	Regular
IV	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	160	56	35%	Regular
V	EVALUACIÓN NORMATIVA	88	24	27%	Pobre
VI	VERIFICACIÓN	116	30	26%	Pobre
VII	CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS	140	35	25%	Pobre
VIII	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	80	19	24%	Pobre

Fuente: Elaboración Propia.

### 2.7.5.2. Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

De acuerdo al cronograma se debe instaurar dentro de la empresa Tableforma la política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, por lo que se propone, verifica y se aprueba por el Gerente General

**Figura 22:** Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional



#### **POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En TABLEFORMA, empresa dedicada a la fabricación y comercialización de tableros/muebles postformados, consideramos en desarrollar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, orientados al bienestar de todos nuestros trabajadores, es por ello que nos comprometemos a lo siguiente:

- ✓ Velar por la protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización, mediante la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales.
- ✓ Cumplir con los requisitos legales pertinentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y otras prescripciones que la empresa suscriba.
- ✓ Aplicar la mejora continua para el desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Fomentar la integración del Sistema de Gestión y Salud Ocupacional, con la Gerencia General de la Empresa.

Ventanilla, 30 de Junio del 2019



Teófilo Calsin Cari  
Gerente General

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890

Fuente: Elaboración Propia.

### 2.7.5.3. Difusión de la Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

A continuación, se pone a disposición el Memorandum realizado el día Miércoles 03 de Julio del 2019 que sirve de documento difusorio entre todos los colaboradores y/o trabajadores pertenecientes a la empresa Tableforma de la vigencia de la Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

**Figura 23:** Memorandum Difusión Política de Seguridad



**MEMORANDUM**

---

**DE:** ALTA GERENCIA

**PARA:** TRABAJADORES DE LA EMPRESA TABLEFORMA

**ASUNTO:** DIFUSIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD

Por medio del presente se hace de conocimiento a todo el personal de la creación, instauración y difusión, por este documento, de la Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de crear un ambiente más seguro para todos nosotros, estamos en el proceso de implementación de un sistema de gestión de seguridad por lo cual se pide también la plena colaboración de todo el personal.

Ventanilla, 03 de Julio del 2019



---

Teófilo Calsin Cari  
Gerente General

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890

Fuente: Elaboración Propia.

#### 2.7.5.4. Supervisor Titular y Suplente del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Según la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, se designa un supervisor titular y suplente para poder tener una correcta y adecuada implementación del sistema de gestión, por lo que este debe ser uno de los primeros pasos para poder proseguir con la implantación del SGSST, estos serán pues los indicados para inducir, inspeccionar, capacitar y priorizar la mejora continua en Tableforma, por tanto se detalla a continuación la lista de documentos presentados al Gerente General y al personal designado correspondiente (Presidente, secretario y vocal de la junta electoral):

- **Anexo 14:** Convocatoria al proceso de elección del supervisor titular y suplente del SST
- **Anexo 15:** Lista de candidatos inscritos
- **Anexo 16:** Lista de candidatos seleccionados
- **Anexo 17:** Candidatos a supervisor titular y suplente del SST
- **Anexo 18:** Acta de inicio del proceso de elección del supervisor SST
- **Anexo 19:** Padrón electoral del proceso de elección del supervisor SST
- **Anexo 20:** Acta del proceso de elección del representante supervisor SST
- **Anexo 21:** Acta de conclusión del proceso de votación del representante supervisor SST
- **Anexo 22:** Acta de instalación del supervisor SST
- **Anexo 23:** Acta de instalación de la brigada de emergencia

Es así que luego de darse el proceso de elección concluido se designa a los siguientes representantes titular y suplente supervisor del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 15:** Representante Supervisor Titular y Suplente SST

<b>REPRESENTANTE TITULAR (Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo)</b>			
<b>APELLIDOS Y NOMBRE</b>	<b>DNI</b>	<b>CARGO</b>	<b>ÁREA</b>
Ortiz Martínez, Macarena	71342156	Asistente Administrativo	Administración

REPRESENTANTE SUPLENTE			
APELLIDOS Y NOMBRE	DNI	CARGO	ÁREA
Salas Castro, Andersson	71146632	Operario de Producción	Producción

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo se delega a los cargos de la brigada de emergencia para poder implementar un plan de emergencia y evacuación (**Anexo 28**), cargo que es retribuido en presencia de los integrantes de la junta electoral y el gerente general de la empresa Tableforma, se detalla a continuación los representantes de la brigada:

**Tabla 16:** Representante de la Brigada

Apellidos y Nombres	DNI	Cargo Asignado
Pozo Romero, Miguel	75349920	Jefe de Brigada
Díaz Ruiz, Verónica	73553247	Brigada de Evacuación y Primeros Auxilios

Fuente: Elaboración propia.

#### 2.7.5.5. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Según el cronograma establecido (**Figura 21**), se debe implementar y difundir en la empresa Tableforma la herramienta de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, para poder realmente saber la situación actual de los procesos y poder tomar acciones correctivas y/o preventivas sobre los potenciales riesgos que se encuentran en los puestos de trabajo.

Es por ello que se debe tener en consideración los siguientes puntos:

- **Índice de Probabilidad**

ÍNDICE DE PROBABILIDAD				
PROBABILIDAD				
Índice	Personas expuestas (A)	Procedimiento existente (B)	Capacitación ©	Frecuencia de exposición al peligro (D)

1	De 1 a 2 personas expuestas	Existe procedimientos documentados y se evidencia su cumplimiento	El personal entrenado conoce el peligro, riesgo, consecuencias y los proviene	Ha ocurrido en el último año (S) Esporádicamente (SO)
2	De 3 a 6 personas expuestas	Existe parcialmente procedimientos documentados y no se evidencia su cumplimiento	El personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Ha ocurrido en el área en el último semestre (S) Eventualmente (SO)
3	Más de 6 personas expuestas	No existe ningún procedimiento		Ha ocurrido en el área en el último mes (S) Permanentemente (SO)

- **Jerarquía de Controles**

JERARQUÍA DE CONTROLES				
EN LA FUENTE			EN EL MEDIO	EN EL RECEPTOR
ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
¿Se puede eliminar el peligro?	¿Se puede sustituir el material o componente utilizado?	¿Se puede reducir algún componente del riesgo mediante alguna solución de ingeniería?	¿Se puede reducir el riesgo mediante algún procedimiento, práctica, etc.?	¿Se puede reducir algún componente del riesgo mediante el uso de algún equipo de protección personal? Es el último recurso frente a un riesgo

- Tabla de Severidad

ÍNDICE	SEGURIDAD Y SALUD	MATERIAL
Insignificante (1)	<b>Primer Auxilio (PA).</b> Lesión superficial de efecto reversible.	Los daños materiales o pérdida en el proceso son hasta USD 1,000.
Menor (2)	<b>Atención Médica (AM)</b> - Lesión efecto reversible que requiere tratamiento médico.	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre USD 1,001 y USD 5,000.
Moderada (3)	<b>Atención Médica con Trabajo Restringido (ATR)</b> Lesión de efecto reversible que involucra descanso médico por el día del evento.	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre USD 5,001 y USD 25,000.
Mayor (4)	<b>Atención con Tiempo Perdido (ATP).</b> Lesión mayor de efecto reversible (temporal) que involucra descanso médico por un tiempo mayor a 24 horas.	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre USD 25,001 y USD 50,000.
Crítico (5)	Lesión Mayor de efecto irreversible (permanente), Accidente Mortal.	Los daños materiales o pérdida en el proceso son mayores a USD 50,000.

- Matriz de Riesgo de Seguridad y Salud

MATRIZ DE RIESGO DE SEGURIDAD Y SALUD								
RANGO		Seguridad y Salud Ocupacional	Daños a la propiedad	PROBABILIDAD				
				Rara vez 4	Poco Probable 5-6	Probablemente 7-8	Muy Probable 9-10	Siempre 11-12
SEVERIDAD	Insignificante (1)	PA / Lesión de Efecto reversible	Hasta USD 500	4 Menor	5-6 Menor	7-8 Menor	9-10 Moderado	11-12 Moderado
	Menor (2)	AM / Lesión de Efecto reversible	USD 501 a USD 10,000	5-8 Menor	10-12 Moderado	14-16 Moderado	18-20 Moderado	22-24 Moderado
	Moderada (3)	ATR / Lesión de Efecto reversible	USD 10,001 a USD 50,000	9-12 Moderado	15-18 Moderado	21-24 Moderado	27-30 Alto	33-36 Alto
	Mayor (4)	ATP / Incapacidad Temporal	USD 50,001 a USD 500,000	13-16 Moderado	20-24 Moderado	28-32 Alto	36-40 Alto	44-48 Alto
	Crítico (5)	Incapacidad permanente / Mortal	mayor a USD 500,100	17-20 Moderado	25-30 Alto	35-40 Alto	45-50 Alto	55-60 Alto

- **Criterios de Evaluación de Riesgos**

Criterios de Evaluación de Riesgos				
IR	NIVEL DE RIESGO		ACCIONES	PLAZO DE CORRECCIÓN
De 4 - 8	ACEPTABLE	MENOR	<b>Este riesgo es aceptable.</b> No obstante si se visualizan medidas obvias que contribuyan a reducir aún más el riesgo las mismas deberían ser adoptadas.	1 Mes
De 9 – 24		MODERADO	<b>Este riesgo es aceptable.</b> Iniciar medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia y reducir las consecuencias.	24 - 72 horas
De 25 – 60	NO ACEPTABLE	ALTO	<b>Este Riesgo es No aceptable.</b> Requiere controles inmediatos, No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a un nivel aceptable.	24 horas

Con lo anterior expresado se puede lograr elaborar la herramienta IPER de manera correcta, se puede observar en el Anexo 2 del Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (**Véase Anexo 28**), en el cual se precisa que en la operación cortado y doblado por lo que existe un alto riesgo de tener un accidente (cortes, laceraciones o quemaduras) así como también contraer una enfermedad respiratoria por el puesto de trabajo en condiciones inadecuadas. Por ello se debe priorizar la conservación y preservación de la salud en los trabajadores utilizando los equipos de protección individual adecuados según lo requiera el puesto de trabajo.

#### **2.7.5.6. Mapa de Riesgo**

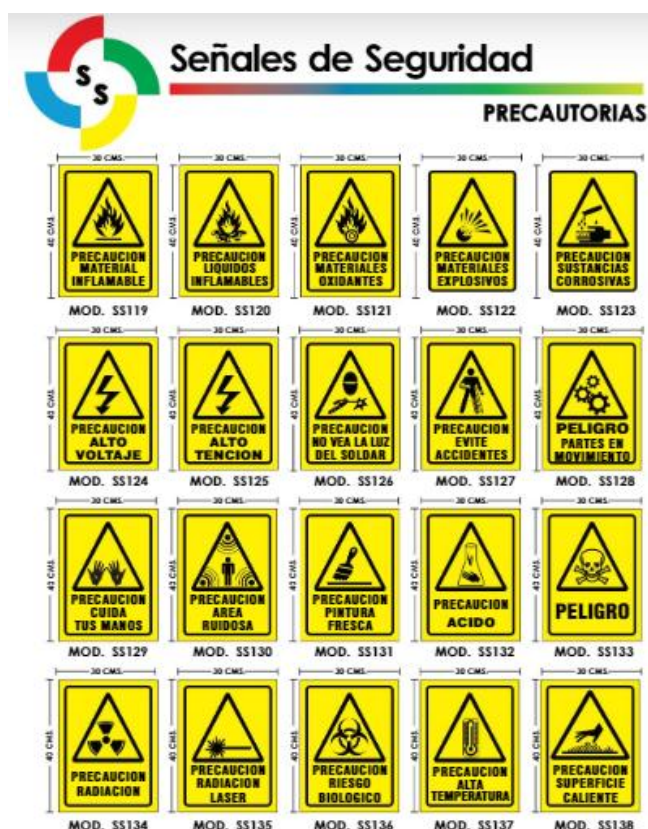
El mapa de riesgo es una herramienta visual que nos ayuda a poder identificar los potenciales riesgos de contraer un accidente o enfermedad ocupacional, así mismo se debe tener en cuenta la señalización que es importante para poder diferenciar los diversos riesgos y peligros existentes en todas las áreas de la empresa.



En la empresa Tableforma existen seis áreas las cuales son administración-gerencia, almacén, área de producción, logística, tienda y ventas, en las que se identificaron muchos peligros potenciales.

Se detectaron distintos peligros tales como material inflamable, alto voltaje, áreas ruidosas, altas temperaturas y riesgos ergonómicos es por ello que se debe crear el mapa de riesgo para que los trabajadores identifiquen las áreas y lugares específicos donde hay más riesgo de contraer un accidente, se puede observar de manera más clara en el **anexo 26**.

**Figura 24:** Señales de Seguridad Precautorias



Fuente: Señales de Seguridad SA.

#### 2.7.5.7. Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

De acuerdo a este documento elaborado con el apoyo del supervisor titular y suplente, donde pues se explica el concepto del mismo, la participación de los trabajadores, las actividades a realizar (procedimientos, capacitaciones e inspecciones, programas), el progreso de la implementación del SGSST y las herramientas que se deben utilizar para crear un mejor puesto y ambiente de trabajo. (**Anexo 28**)

### 2.7.5.8. Programa de Capacitaciones e Inspecciones

Este programa está incluido dentro del plan anual de SST y contiene las capacitaciones que se tendrán durante el año, así como también las charlas que se le darán al personal nuevo que se integra a Tableforma, entrenamiento constante del personal de acuerdo a los estándares de un trabajo seguro poniendo en conocimiento al trabajador de los potenciales peligros y riesgos a los cuales éste está expuesto, capacitaciones del supervisor titular y suplente del comité SST y simulacros de emergencia. (**Anexo 3 y 4** del Plan Anual de SST)

**Figura 25:** Programa de Capacitación y Entrenamiento Anual 2019

<div>  <b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO ANUAL 2019</b> </div>								
N°	TEMA	MES	FECHA	RESPONSABLE	CARGO	TIEMPO DE DURACION	CUMPLIMIENTO	
							SI	NO
1	Inducción al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Julio	10/07/2019	Ortiz Macarena	Supervisor Titular SST	4hrs	X	
2	Difusión de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional		24/07/2019	Salas Andersson	Supervisor Suplente SST		X	
3	Difusión del IPER, mapa de riesgos	Agosto	12/08/2019	Erick Calsin	Supervisor	4hrs	X	
4	Importancia de los equipos de protección personal		26/08/2019				X	

5	Concientización acerca de las capacitaciones e inspecciones	Septiembre	09/09/2019	Ortiz Macarena	Supervisor Titular SST	4hrs	X		
6	Condición insegura, acto inseguro, accidente e incidente		23/09/2019	Erick Calsin	Supervisor		X		
7	Difusión del Plan de Contingencia	Octubre	07/10/2019	Salas Andersson	Supervisor Suplente SST	4hrs	X		
8	Difusión del Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional		14/10/2019	Erick Calsin	Supervisor		X		
TOTAL "X"								8	0

Fuente: Elaboración propia.

El día 26 de Agosto se realizó la capacitación “Importancia de los equipos de protección personal” en el que se explicó al personal la suma relevancia que tiene el uso de los EPI’s dentro de las instalaciones de la empresa, ya que siempre están expuestos al riesgo latente de contraer un accidente o enfermedad ocupacional a causa del puesto de trabajo establecido tal como el área de corte donde generalmente existe mucho aserrín en el aire por tanto se debería usar las mascarillas para reducir la aspiración de este polvillo dañino en los operarios.

A continuación, se muestra al detalle los equipos de protección personal que se brindaron al área de corte:

- Protector auditivo tipo copa.
- Respirador doble vía.
- Lentes protectores de bicarbonato.

Se recomienda usar de manera continua estos equipos de protección personal para evitar así los altos decibeles ocasionados por la máquina cortadora, tipu y ruteadora (110 dB), las cuales exceden al límite permisible que es 60 dB, así como también el continuo respirar de aserrín que provoca enfermedades respiratorias como rinitis entre otras y la protección de la vista.

En la siguiente figura se pueden apreciar los equipos de protección personal suministrados al personal pertinente.

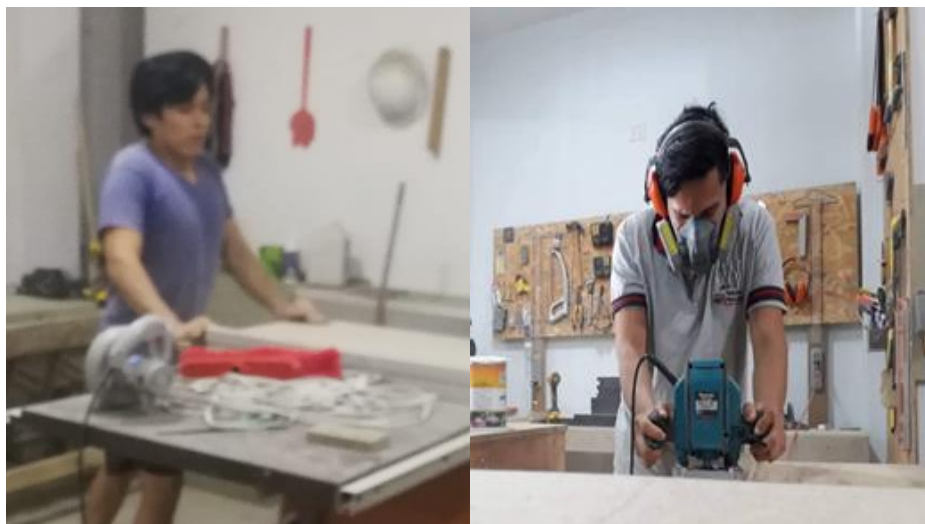
**Figura 26:** Equipos de Protección Personal



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 27 podemos verificar el antes y después de la utilización de los equipos de protección personal proceder en el área de producción.

**Figura 27:** Antes y Después de la Dotación de EPPs



Fuente: Elaboración Propia.

Así mismo se le dio al personal un material informativo en forma de tríptico con información básica acerca de los equipos de protección individual entregada (**Ver Anexo 23**).

En la siguiente figura se pone de conocimiento al personal asistente y así mismo el indicador para poder obtener la data para el postest:

**Tabla 17:** Control de Asistencia a Capacitaciones

	CONTROL DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES TABLEFORMA AGOSTO 2019				
<b>Tema:</b> Importancia de los Equipos de Protección Personal <b>Expositor:</b> Erick Wilder Calsin Cruz <b>Lugar:</b> Área de Producción					<b>Fecha:</b> 26 de Agosto del 2019 <b>Duración:</b> 40 minutos
N°	Apellidos y Nombres	Cargo	Asistió	No Asistió	Firma
1	Calsin Cari, Teófilo	Gerente General		✓	
2	Sánchez Hernández, Roger	Jefe de Producción	✓		
3	Ortiz Sánchez, Shirley	Jefe de Administración	✓		
4	López Trigos, Eddy	Jefe de Logística	✓		
5	Pozo Romero, Miguel	Jefe de Ventas	✓		
6	Soldevilla Rodríguez, Peter	Operario de Producción	✓		
7	Fernández Bendezu, Raúl	Operario de Producción	✓		
8	Masías Díaz, Frank	Operario de Producción	✓		
9	Castañeda Salas, Aldo	Operario de Producción	✓		
10	Salas Castro, Andersson	Operario de Producción	✓		
11	Ortiz Martínez, Macarena	Asistente Administrativo	✓		
12	Sánchez Olivares, Herald	Asistente Logístico	✓		
13	Díaz Ruiz, Verónica	Asistente de Ventas	✓		
14	Rodríguez Valderrama, Omar	Asesor (Contador)		✓	
<b>TOTAL</b>			12	2	

Personal Asistente	12
Personal Convocado	14
<b>Indicador de Capacitación</b>	85.71% $\approx$ 86%


  
 Responsable de la capacitación

Fuente: Elaboración Propia.



Con lo que respecta a las inspecciones realizadas se detalla a continuación el programa establecido para poder realizar las inspecciones:

**Figura 28:** Programa de Inspecciones Anual 2019

		<b>PROGRAMA DE INSPECCIONES 2019</b>											
<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>ABRIL</b>	<b>MAYO</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>
1	Inspección de los ambientes de la empresa	<b>Según Eventualidad</b>											
2	Inspección de procedimiento del trabajo												
3	Inspección de equipos manuales y eléctricos												
4	Inspección de equipos de protección personal												
5	Inspección de las salidas de emergencia												

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detalla la inspección realizada el día 18 de Septiembre del 2019 para verificar el correcto procedimiento de trabajo en el proceso de fabricación del tablero postformado en los cuales surgieron los siguientes inconvenientes:

- No usó casco de seguridad lo cual es muy riesgoso ya que en el área de almacén a causa de una mala manipulación las voluminosas planchas de aglomerado podrían caer sobre la cabeza del operario.
- No uso guantes anticorte; es esencial manipular el aglomerado y la fórmica con los guantes ya que su superficie es áspera y punzocortante.
- No uso lentes protectores; es necesario usar este EPP ya que en la operación de habilitado se utiliza la máquina tupi la cual consiste en darle curvilínea al aglomerado por lo que con sus cuchillas corta la materia prima y está expulsa polvo, aserrín y astillas que son perjudiciales para la vista

Figura 29: Inspección del Procedimiento de Trabajo



FORMATO DE INSPECCIÓN  
TABLEFORMA AGOSTO 2019

Descripción: Inspección del correcto procedimiento de trabajo  
Responsable: Erick Wilder Calsin Cruz  
Lugar: Área de Producción

Fecha: 18 de Septiembre del 2019

ÁREA	OPERACIÓN	ACTIVIDAD A INSPECCIONAR	CHECK	USO DE EPP	COMENTARIO
Producción	Recepción de Materia Prima	Colocar la mercadería en la zona en el área de almacén	✓		No uso casco de seguridad
		Organizar los insumos y materia prima en el almacén	✓		Abuso casco y guantes
	Trazado	Colocar el aglomerado en la primera de mesa de trabajo	✓	✓	No uso guantes anticorte
		Trazar con un marcador las zonas a cortar en el aglomerado según orden de trabajo	✓	✓	
		Llevar el aglomerado con las zonas marcadas a la máquina cortadora	✓	✓	
	Cortado	Revisión y calibración de la máquina cortadora	✓	✓	
		Cortar por las zonas marcadas del aglomerado	✓	✓	
		Trasladar a la segunda mesa de trabajo las partes del aglomerado cortado	✓	✓	
	Cepillado	Colocar las partes cortadas en la segunda mesa de trabajo	✓	✓	
		Asegurar las partes cortadas con la prensa tipo C de 5 pulgadas en la segunda mesa de trabajo	✓	✓	
		Cepillar las zonas donde se realizó el corte o donde se requiera según orden de trabajo	✓	✓	
	Lijado	Verificar que la máquina y la lija estén en óptimas condiciones	✓	✓	
		Lijar las superficies ásperas del aglomerado	✓	✓	
		Llevar las partes del aglomerado cepilladas y lijadas a la máquina tupi	✓	✓	
	Habilitado	Revisión y calibración de la máquina tupi	✓	✓	No uso lentes protectores
		Pasar las partes del aglomerado cortado por el tupi según orden de trabajo	✓	✓	No uso lentes protectores
		Llevar las partes del aglomerado a la primera mesa de trabajo	✓	✓	No uso lentes protectores
	Pegado	Habilitar las partes del aglomerado según orden de trabajo	✓	✓	
		Colocar la formica en la primera mesa de trabajo	✓	✓	
		Trazar con un marcador las zonas a cortar en la formica según orden de trabajo	✓	✓	
		Pasar fuertemente la puntilla por las zonas marcadas en la formica	✓	✓	
		Doblar la formica por las partes marcadas para seccionarla	✓	✓	
		Echar terokal en la parte trasera de la formica y en el aglomerado habilitado	✓	✓	
		Dejar secar aproximadamente 3 minutos	✓	✓	
	Doblado	Colocar la formica en el aglomerado habilitado	✓	✓	
		Pasar el rodillo de metal sobre el aglomerado habilitado con la formica	✓	✓	
		Llevar el aglomerado habilitado en la máquina dobladora	✓	✓	Adquirir guantes anticolor
		Revisar y verificar el correcto funcionamiento de la máquina dobladora	✓	✓	Adquirir guantes anticolor
		Colocar el aglomerado habilitado sobre las varillas de metal calientes según corresponda	✓	✓	Adquirir guantes anticolor
	Masillado	Retirar y realizar el doblado del aglomerado habilitado	✓	✓	Adquirir guantes anticolor
		Llevar el aglomerado habilitado a la tercera mesa de trabajo	✓	✓	
		Asegurar el aglomerado habilitado con la prensa tipo C de 5 pulgadas en la tercera mesa de trabajo	✓	✓	
	Limado	Preparar la mezcla de la masilla plástica con el catalizador	✓	✓	
		Echar la mezcla en el espacio que dejo el doblar del aglomerado habilitado	✓	✓	
	Pegado	Dejar secar aproximadamente 3 minutos	✓	✓	
		Limar la formica sobrante del aglomerado habilitado	✓	✓	No uso mascarilla
	Limado	Echar terokal en las zonas visibles sin formica y en la formica cortada	✓	✓	No uso mascarilla
		Dejar secar aproximadamente 3 minutos	✓	✓	
	Empaquetado	Pegar la formica en las zonas visibles del aglomerado sin formica	✓	✓	
		Limar la formica sobrante del aglomerado habilitado	✓	✓	
		Llevar el aglomerado habilitado a la cuarta mesa de trabajo	✓	✓	
		Limpiar con thinner y verificar que no contenga ningún imperfecto el tablero postformado	✓	✓	
		Envolver el tablero postformado con film transparente	✓	✓	
		Colocar el tablero postformado en el área de despacho	✓	✓	

Responsable de la Inspección

## 2.7.6. Tendencia de los indicadores de la variable dependiente en el transcurso de la implementación

### 2.7.6.1. Índice de Frecuencia

Para el siguiente indicador necesitaremos de igual manera que la anterior fórmula a) Horas Totales Trabajadas, además de b) Accidentes y c) La constante de acuerdo a la cantidad de trabajadores en la empresa; por lo tanto debemos tener el recopilatorio de todos los datos mencionados para tener un consolidado del indicador en el tiempo determinado de estudio.

- Cantidad de horas totales trabajadas en el mes (**Anexo 11: Formato de registro de indicadores de accidentabilidad**)
- Data de los accidentes Pre-Test y Pos-Test (**Anexo 12: Data de Accidentes Pretest y Postest**)

Test	Mes	Cantidad de Accidentes
Pretest	Abril	7
	Mayo	5
	Junio	5
Postest	Agosto	4
	Septiembre	3
	Octubre	3
Causa		Cantidad de Accidentes
Golpe		12
Laceración		2
Corte		4
Caídas		2
Intoxicación		1
Quemaduras		2
Agentes Externos/Otros		4
Total		27

Para visualizar con mayor detalle el índice de frecuencia visualizar **Anexo 11: Formato de registro de indicadores de accidentabilidad**



### 2.7.6.2. Índice de Gravedad

El indicador mencionado está conformado por lo siguiente: a) Horas totales Trabajadas, b) Días perdidos por accidentes en el mes y c) La constante de acuerdo a la cantidad de trabajadores en la empresa; por lo tanto necesitamos la data de las horas

- Cantidad de horas totales trabajadas en el mes (**Anexo 11: Formato de registro de indicadores de accidentabilidad**)
- Data de la cantidad de días perdidos por accidentes (**Anexo 12: Data de accidentes Pretest y Postest**)

Nº	Mes	Día	Afectado	Tipo de Accidente							Gravedad			Días Perdidos Por Accidente
				GO	LA	CO	CA	IN	QU	AE	Leve	Medio	Alto	
1	ABRIL	17	Andersson Salas			X						X		Se determinó 5 días perdidos
5		22	Raúl Fernández		X							X		Se efectuó 3 días perdidos
8	MAYO	11	Peter Soldevilla							X		X		Hubieron 4 días perdidos
9		20	Miguel Pozo	X								X		Se efectuó 3 días perdidos
14	JUNIO	8	Herald Sánchez	X								X		Se tuvo 3 días perdidos
17		29	Peter Soldevilla	X								X		Se efectuó 3 días perdidos
18	AG	10	Verónica Díaz				X					X		Se tuvo 2 días perdidos
23	SEP	13	Raúl Fernández			X						X		Se determinó 1 día perdido
25	OC	7	Herald Sánchez	X							X			Se efectuó 1 día perdido

Visualizando el **Anexo 11: Formato de registro de indicadores de accidentabilidad** se podrá ver con el consolidado del indicador de gravedad en el Pretest y Postest.

### 2.7.6.3. Índice de Riesgo

Para el índice de riesgo tenemos que tener la lista de los peligros no aceptados y total de peligros identificados para poder ver cómo es que ante la ocurrencia de los accidentes y la implementación del SGSSO nos ayuda delimitar el riesgo latente que existen en las diferentes áreas:

Mes	Peligros no Aceptados	Total de Peligros Identificados
ABRIL	6	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Eléctrico</li><li>2. Caídas a distinto nivel</li><li>3. Caídas al mismo nivel</li><li>4. Espacios confinados</li><li>5. Trabajo en caliente</li><li>6. Energías peligrosas</li><li>7. Ruido</li><li>8. Iluminación</li><li>9. Discomfort térmico</li><li>10. Intoxicación</li><li>11. Condiciones intralaborales</li><li>12. Cortes</li><li>13. Laceraciones</li><li>14. Disergonómico</li><li>15. Sobre esfuerzo físico</li><li>16. Fallas mecánicas</li></ol>
MAYO	6	
JUNIO	6	
AGOSTO	5	
SEPTIEMBRE	4	
OCTUBRE	2	

Para tener visualizar la tendencia del índice de riesgo visualizar el **Anexo 11: Formato de registro de indicadores de accidentabilidad** y la **Figura 33: Antes y después Índice de Riesgo**.

### 2.7.7. Cálculo de Indicadores Post-Test

#### Indicadores de la variable dependiente (Accidentabilidad)

Indicador de Gravedad y Frecuencia usando 200 000 como constante (50 trabajadores)

Índice de Gravedad y de Frecuencia								
Mes	Cantidad de Trabajadores	Horas por día	Días Trabajados	Total de Horas Trabajadas	Días perdidos por accidentes en el mes	Índice de Gravedad	Accidentes	Índice de Frecuencia
Agosto	14	8	27	3024	2	132	4	265
Septiembre	14	8	26	2912	1	69	3	206
Octubre	14	8	27	3024	1	66	3	198

Indicador de Riesgo

Índice de Riesgo			
Mes	Peligros no aceptados	Total de peligros identificados	Índice de Riesgo
Agosto	5	14	36%
Septiembre	4	15	27%
Octubre	2	16	13%

### Indicadores de la Variable Independiente (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional)

- Indicador de Inspecciones

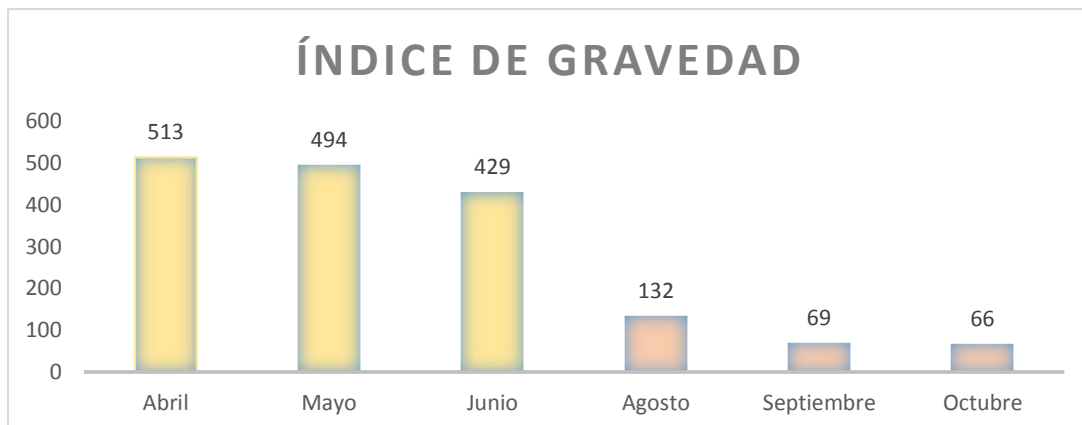
Índice de Inspecciones			
Mes	Inspecciones realizadas	Inspecciones programadas	Índice de Inspecciones
Agosto	5	8	63%
Septiembre	7	8	88%
Octubre	6	8	75%

- Indicador de Capacitaciones

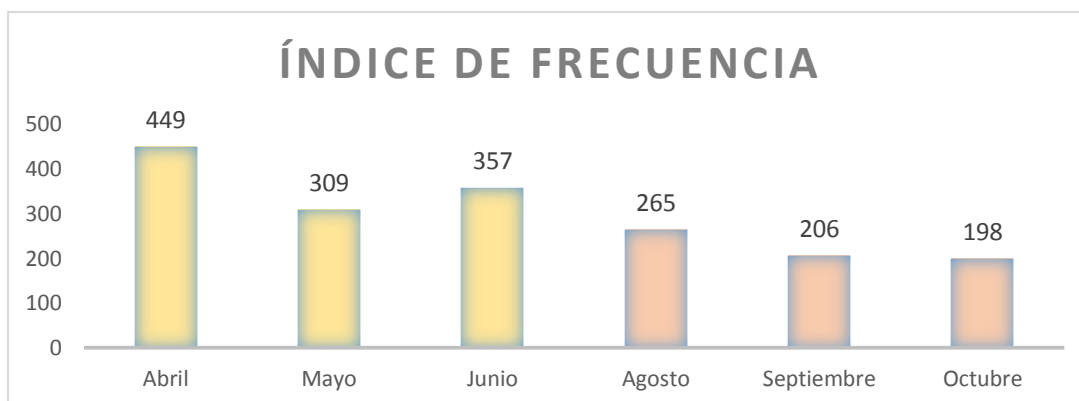
Índice de Capacitaciones				
Mes	N° Capacitaciones	Personal Asistente	Personal Convocada	Índice de Capacitaciones
Agosto	2	22	28	79%
Septiembre	2	25	28	89%
Octubre	2	27	28	96%

#### 2.7.7.1. Gráficos de Pre-Test / Post-Test

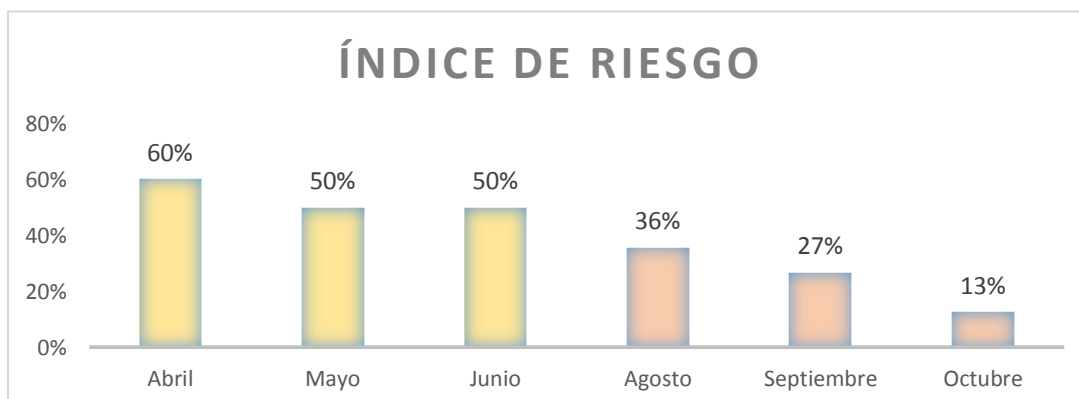
Según la data recolectada desde el período (Abril - Octubre 2019) podemos visualizar gráficamente, gracias al software Microsoft Excel 2016, las tendencias de los indicadores que de acuerdo a los resultados se adoptará medidas correctivas y preventivas según corresponda.



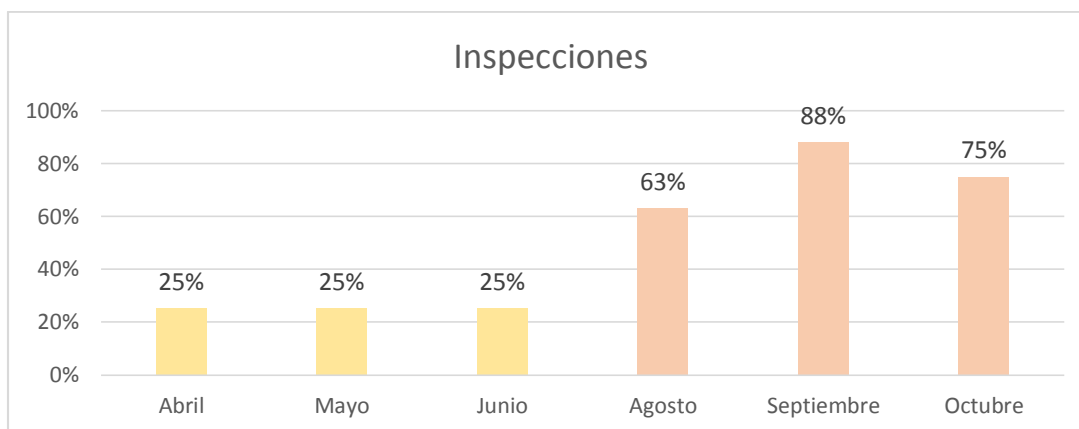
El promedio del índice de gravedad entre el mes de Abril y Junio es de 478 lo que resulta la cantidad de días perdidos por accidente de trabajo en el mes en 200000 horas hombre señalando así pues el alto índice de gravedad por consiguiente en el postest podemos observar la disminución notable del indicador en un 86% con 66 días perdidos en 200000 horas hombre gracias a las capacitaciones e inspecciones que se han dado dentro de la empresa. (Figura 24 y 25).



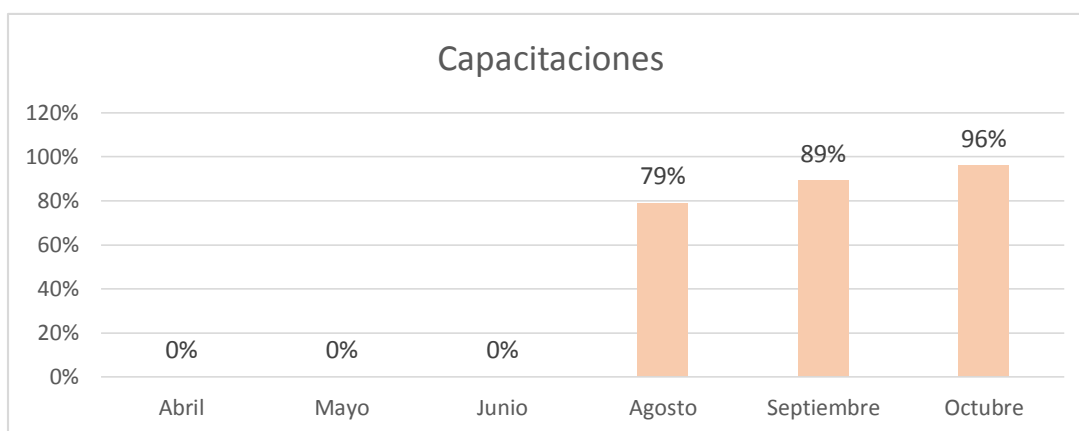
El índice de Frecuencia de Junio fue de 357 accidentes ocurridos en 200000 horas hombre lo cual en punto de comparación con Octubre 198, su última toma de datos (puesto que en Octubre hasta el momento no ha habido accidentes) se redujo en un 45%.



Según nuestra gráfica del índice de riesgo notamos que ésta tuvo un declive desde el mes de Junio con 28% ya que al conocer los riesgos en la empresa Tableforma, conjuntamente se pudo disminuir el número de peligros no aceptados de acuerdo a la identificación de los mismos con la matriz IPER y el mapa de riesgo (**Anexo 26 y 27**) así como también ayudo a reducir el porcentaje la implementación de equipos de protección personal.



La empresa Tableforma sólo contaba con el monitoreo de sus máquinas una vez a la semana lo cual se incrementó a dos veces por semana con la cooperación del supervisor titular y suplente del SST es por ello que también se instauró un programa de inspección para poder promover la cultura de inspección aumentando de 25% en el pretest a 88% en el mes de Septiembre logrando así que influya en los indicadores de la variable dependiente.



A la fecha se dispuso para conocimiento de toda la empresa el programa de capacitaciones (Anexo 24) el cual serviría para poder concientizar, capacitar y que coexistía entre la empresa y los trabajadores la mejora continua es por ello que con el apoyo de los jefes de área se logra tener un porcentaje mayor de 79% de personal capacitado en los diversos temas.

### 2.7.8. Análisis Financiero y Económico

El costo que implica la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (capacitaciones, inspecciones, adquisición de EPP, etc.) está asignado según el siguiente cuadro:

**Tabla 18:** Costos de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Actividades	Descripción	Monto S/.	
<b>Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	Elaboración de la política del SGSST	S/. 150.00	S/. 1,350.00
	Difusión de la política del SGSST	S/. 100.00	
	Designación del supervisor titular y suplente de la SGSST	S/. 200.00	
	Elaboración de la línea base para la implementación SGSST	S/. 200.00	
	Elaboración del plan anual SST	S/. 400.00	
	Elaboración de los formatos para los registros SST	S/ 300.00	
<b>Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	Elaboración de la herramienta IPER	S/. 300.00	S/. 3,700.00
	Elaboración del mapa de riesgo	S/. 250.00	
	Elaboración del mapa de evacuación y riesgo	S/. 150.00	
	Adquisición y entrega de los equipo de protección personal	S/. 3,000.00	
<b>Motivación, capacitación e inspecciones</b>	Capacitaciones (Operativo, administrativo)	S/. 500.00	S/. 800.00
	Capacitación al supervisor titular y suplente SST	S/. 150.00	
	Capacitación a los miembros de las brigadas de emergencias	S/. 150.00	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la **Tabla 18** (Costos de la implementación), se asevera que el costo de la implementación está destinado de la siguiente manera:

**Tabla 19:** Costos total de la implementación

Actividad	Costo (S/.)	Costo Total (S/.)
Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	S/. 1,350.00	S/ 8,839.00
Seguridad y Salud en el Trabajo	S/. 3,700.00	
Motivación, capacitación e inspecciones	S/. 800.00	
Recursos y Presupuestos	S/. 779.00	
Costos extras (Computadora, movilidad, viáticos)	S/. 2,210.00	

Fuente: Elaboración propia.

Además se adjuntaron los costos de aspecto administrativo que servirán para poder implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional satisfactoriamente.

**(Visualizar Tabla 12 y 13)**

Para poder justificar el ahorro que impondremos en el flujo de caja se considera los antecedentes de los gastos (médicos, transporte, contratación de personal por el ausentismo entre otros relacionados por los accidentes), se promediará ello y tendremos como resultado el ahorro mensual y anual promedio, para poder determinar el Valor Actual Neto y el TIR.

**Tabla 20:** Ahorro Promedio Mensual y Anual

Test	Mes	Ahorro	Ahorro Promedio Mensual	Ahorro Promedio Anual
Antes del proyecto	Enero	S/. 3,500.00	S/. 1,492.22	<b>S/. 17,906.67</b>
	Febrero	S/. 2,300.00		
Pre-test	Marzo	S/. 1,800.00		
	Abril	S/. 1,550.00		
	Mayo	S/ 1,400.00		
	Junio	S/. 1,300.00		
Post-test	Julio	S/. 700.00		
	Agosto	S/. 500.00		
	Septiembre	S/. 380.00		
	Octubre	S/. 0.00		

Fuente: Elaboración propia.



### 2.7.8.1. VAN Y TIR

**Tabla 21:** VAN y TIR

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Ingresos (Ahorro)</b>		S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22
<b>Costo</b>	S/8,839.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
<b>Flujo</b>	-S/8,839.00	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22	S/1492.22

Costo (COK)	12.00%	Costo de Oportunidad	1.00%
VAN	S/. 7,956.08	VAN > 0	Rentable
TIR	13.00%	TIR > COK	Rentable
B/C	1.90	B/C > 1	Rentable

Fuente: Elaboración propia.

Se realizó el cálculo del VAN y el TIR para determinar la viabilidad, obteniendo como resultado del VAN: S/. 7,956.08 y del TIR: 13.00%, y de acuerdo a lo calculado se dice que como el Valor Actual Neto es mayor a 0, el proyecto es viable y con respecto al TIR, dado que representa un valor más alto que el costo de oportunidad, se dice que el proyecto es rentable.

Para el análisis Beneficio-Costo se utilizó el flujo futuro de los ingresos y el flujo futuro de los costos, según se detalla en la Tabla 22. Por lo tanto se tiene que el VAN de los ingresos asciende a S/. 16,795.08 y el VAN de los costos a S/. 8,839.00. Siendo el resultado mayor a 1, lo que indica que por cada S/. 1.00 invertido se espera una retribución de S/. 1.90, dando a concluir que la inversión es viable.

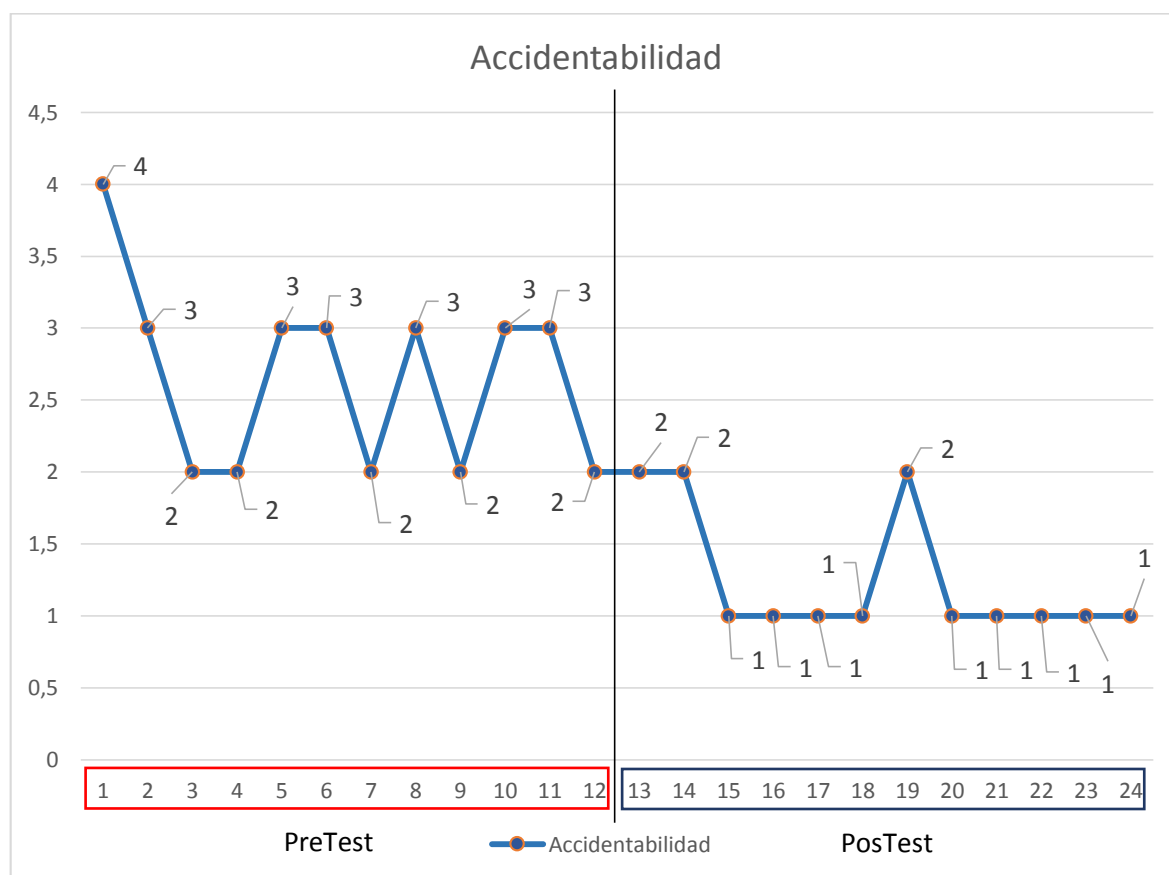
### **III. RESULTADOS**

### 3.1 Análisis Descriptivo

En el análisis descriptivo podemos ver a través de las siguientes imágenes de la reducción notable de los resultados que se han producido en las 24 semanas (12 semanas PreTest y 12 semanas PostTest).

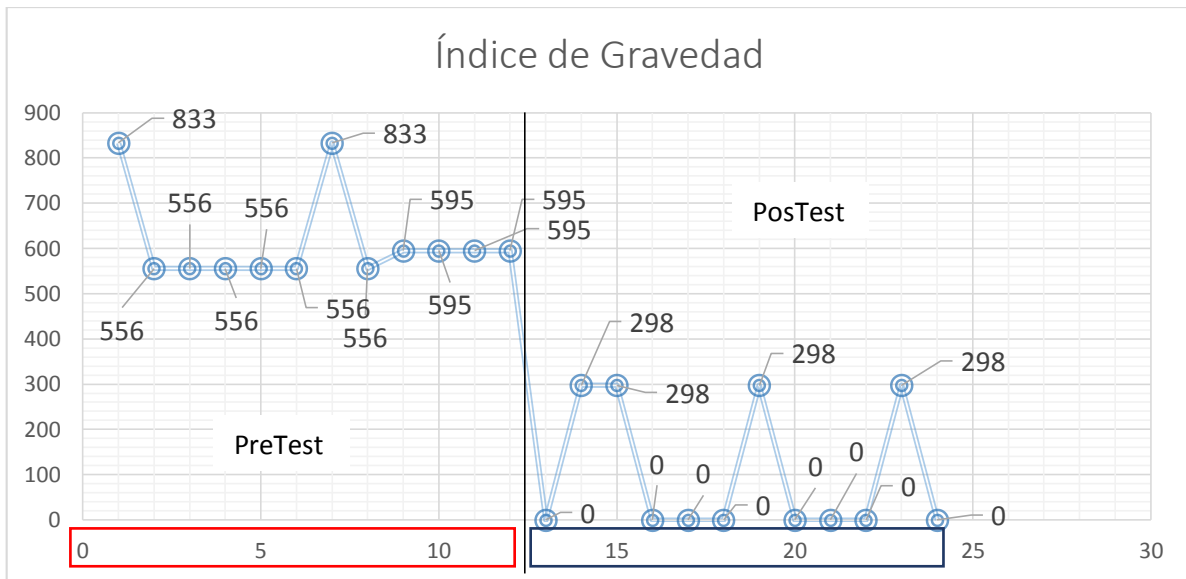
A través de la siguiente figura podemos visualizar que se tiene una frecuencia de 4 a 2 accidentes en las primeras 12 semanas (PreTest) donde suma en total 32 accidentes ocasionados por el exceso de confianza, ambiente o puesto de trabajo determinado, en las 12 semanas posteriores la frecuencia disminuye teniendo una frecuencia de 2 a 1 accidente producido en las distintas áreas, conteniendo así una totalidad de 15 accidentes producidos entre bajo, leve y grave, trayendo consigo la reducción del 36% de accidentabilidad en todas las áreas de la empresa Tableforma.

**Figura 30:** Antes y después Accidentabilidad



Fuente: Elaboración Propia.

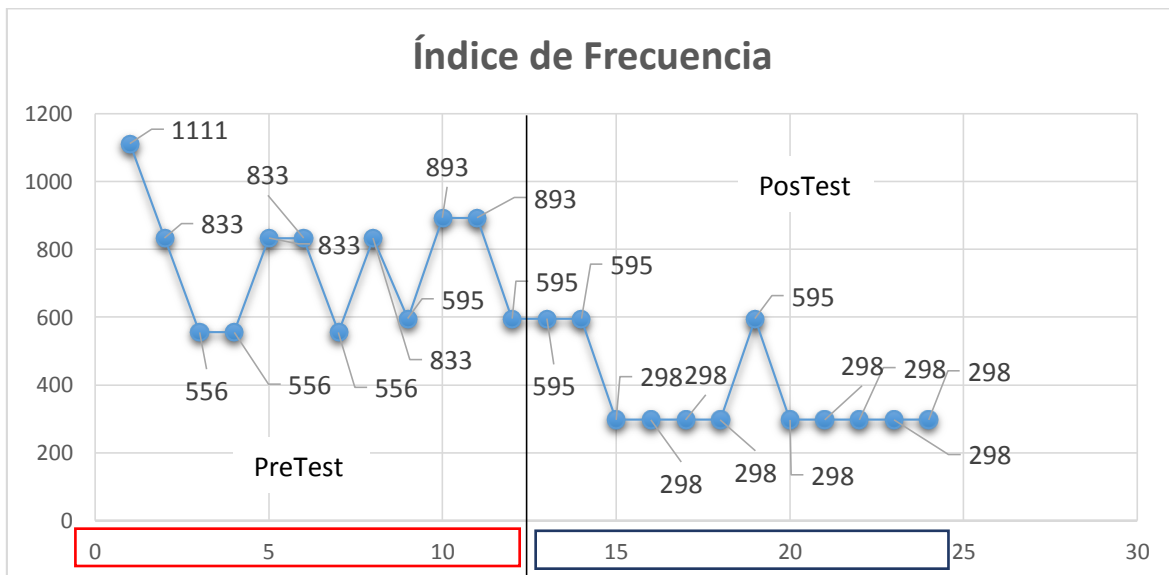
**Figura 31:** Antes y después índice de Gravedad



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura mostrada se puede denotar el decrecimiento del índice de gravedad después de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a partir de la primera semana del PostTest, logrando pues la disminución en un 47% entre el resultado más alto y bajo del índice de gravedad que es 833 y 298, lo cual amerita que se ha reducido la cantidad de días perdidos por accidentes de trabajo.

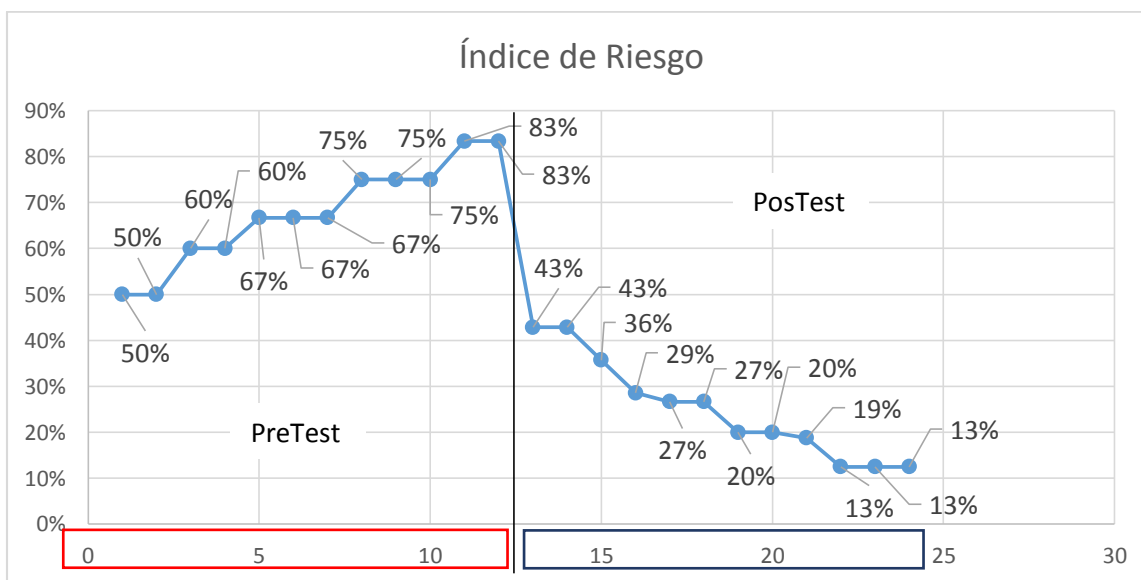
**Figura 32:** Antes y después Índice de Frecuencia



Fuente: Elaboración Propia.

En el Índice de Frecuencia podemos observar un descenso a partir de la segunda semana de la implementación del SGSSO, debido a las capacitaciones brindadas acerca de las medidas básicas de seguridad que tiene que ofrecer el trabajador, el correcto proceder en las actividades rutinarias entre otros, así como también la inspección de las distintas áreas y puesto de trabajo en la empresa, logrando así la reducción del índice de frecuencia en un 58% entre los resultados 1111 y 298 que son los accidentes producidos en un panorama de 200 000 horas de trabajo en la empresa Tableforma.

**Figura 33:** Antes y después Índice de Riesgo



Fuente: Elaboración Propia.

En el Índice de Riesgo podemos afirmar que a partir de la semana 12 hacia adelante se reduce notablemente nuestro indicador, luego de la implementación de la matriz IPER y el mapa de riesgo, donde se da a conocer los distintos riesgos que existen en la empresa así como también optar por medidas correctivas y/o preventivas para no aceptar dichos riesgos y prevenir cualquier tipo de incidente o accidente de trabajo dentro de las áreas de la empresa Tableforma, reduciendo así de 83% a 13%, logrando un descenso de 70% en lo que respecta el índice de riesgo, reduciendo la posibilidad de que se ocasione un accidente.

En conclusión, se determina que la accidentabilidad se redujo en un 36%, el índice de gravedad en un 47%, índice de frecuencia en 58% y el índice de riesgo en un 70%, según nuestra data recolectada entre Abril – Junio (Pretest) y Agosto – Octubre (Postest).

## 3.2 Análisis Inferencial

### 3.2.1. Análisis de la Hipótesis General

#### 3.2.1.1 Prueba de Normalidad

Para poder contrastar la hipótesis general, en este caso la accidentabilidad, primero debemos determinar el comportamiento de los datos recolectados, verificar si provienen de una distribución normal o no, por esta razón y viendo que es una muestra pequeña, es decir menor a 30, procederemos con el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Ho: Los datos de la accidentabilidad antes y después del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional provienen de una distribución normal.

Ha: Los datos de la accidentabilidad antes y después del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no provienen de una distribución normal.

Regla de decisión:

Si  $p_v > 0.05$ , la distribución es normal (paramétrica)

Si  $p_v \leq 0.05$ , la distribución no es normal (no paramétrica)

**Tabla 22:** Prueba de normalidad de la accidentabilidad con Shapiro-Wilk

Prueba de Normalidad				
	Situación	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
	Accidentabilidad	Antes	,784	12
	Después	,552	12	,000

Fuente: SPSS versión 25.

#### Interpretación:

Debido a que la significación de la accidentabilidad antes y después, son menores a 0.05, ambas tienen un **comportamiento no paramétrico**, por ende, para poder contrastar la hipótesis general se utilizará el estadígrafo de la U de Mann-Whitney.

#### 3.2.1.2 Prueba de Hipótesis General

Ho: La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no reduce la accidentabilidad en la empresa Tableforma, Callao 2019.

**Ha:** La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la accidentabilidad en la empresa Tableforma, Callao 2019.

**Regla de decisión / hipótesis estadístico**

$\mu_a$ : Media de la accidentabilidad antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

$\mu_d$ : Media de la accidentabilidad después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

$$H_0: \mu_a < \mu_d$$

$$H_a: \mu_a \geq \mu_d$$

**Tabla 23:** Descriptiva para la Accidentabilidad Antes y Después

Descriptivos					
	Situación	N		Estadístico	Desv. Error
Accidentabilidad	Antes	12	Media	2,67	,188
			Desv. Desviación	,651	
			Mínimo	2	
			Máximo	4	
	Después	12	Media	1,25	,131
			Desv. Desviación	,452	
			Mínimo	1	
			Máximo	2	

Fuente: SPSS versión 25.

**Interpretación:**

De la Tabla 23, se puede verificar que la media de la accidentabilidad antes, 2.67 accidentes por día, es menor que su media posterior, 1,25 accidentes por día, por consiguiente, el decrecimiento es de 1,42 accidentes por día.

**Determinación del p valor para la accidentabilidad a través de U de Mann-Whitney**

Si p valor  $\leq 0.05$  se rechaza la hipótesis nula

Si p valor  $> 0.05$  no se acepta la hipótesis nula

**Tabla 24:** Prueba de Hipótesis de la Accidentabilidad U de Mann-Whitney

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Accidentabilidad
U de Mann-Whitney	7,500
Z	-3,934
Sig. asintótica(bilateral)	,000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,000 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Situación

b. No corregido para empates.

Fuente: Elaboración Propia.

### **Interpretación:**

De la tabla 24, se puede verificar que la significancia p valor hallado con la U de Mann-Whitney es menor que 0.05, por consiguiente, se confirma el rechazo de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis de la investigación.

### **3.2.2. Análisis de la Primera Hipótesis Específica**

#### **3.2.2.1. Prueba de Normalidad**

Para poder contrastar la hipótesis específica, en este caso del índice de gravedad, primero debemos obtener el comportamiento de la serie, verificar si provienen de una distribución normal o no, para tal efecto y tomando en cuenta que es una muestra pequeña, es decir menor a 30, procederemos con el estadígrafo de Shapiro Wilk.

**H<sub>0</sub>:** Los datos del índice de gravedad antes y después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional provienen de una distribución normal

**H<sub>a</sub>:** Los datos del índice de gravedad antes y después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no provienen de una distribución normal

### **Regla de decisión:**

Si  $\rho_v > 0.05$ , la distribución es normal (paramétrica)

Si  $\rho_v \leq 0.05$ , la distribución no es normal (no paramétrica)



**Tabla 25:** Prueba de normalidad del Índice de Gravedad antes y después con Shapiro-Wilk

Prueba de Normalidad				
Índice de Gravedad	Situación	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
	Antes	,594	12	,000
	Después	,608	12	,000

Fuente: SPSS versión 25.

### **Interpretación:**

Debido a que el índice de gravedad antes y después, son menores que 0.05, ambas tienen un comportamiento no paramétrico, por ende, para poder contrastar la hipótesis específica utilizaremos el estadígrafo de la U de Mann-Whitney.

#### **3.2.2.2. Prueba de Hipótesis Específica 1**

Ho: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de gravedad en la empresa Tableforma, Callao 2019.

Ha: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa Tableforma, Callao 2019.

#### **Regla de decisión / hipótesis estadístico:**

$\mu_a$ : Media del índice de gravedad antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

$\mu_d$ : Media del índice de gravedad después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

$$H_0: \mu_a < \mu_d$$

$$H_a: \mu_a \geq \mu_d$$

**Tabla 26:** Prueba descriptiva para el índice de gravedad antes y después

Descriptivos					
	Situación	N		Estadístico	Desv. Error
Índice de Gravedad	Antes	12	Media	615,0794	29,9118
			Desv. Desviación	103,6177	
			Mínimo	555,5556	
			Máximo	833,3333	
	Después	12	Media	99,2063	42,3017
			Desv. Desviación	146,5375	
			Mínimo	,0000	
			Máximo	297,6190	

Fuente: SPSS versión 25.

**Interpretación:**

De la tabla 26, se puede verificar que la media del índice de gravedad antes, 615 días perdidos en un total de 200 000 horas hombre, se redujo en su media posterior a la implementación, 99 días perdidos por 200 000 horas hombre de trabajo.

**Determinación del p valor para el índice de gravedad a través de la U de Mann-Whitney**

Si p valor  $\leq 0.05$  se rechaza la hipótesis nula

Si p valor  $> 0.05$  no se acepta la hipótesis nula

**Tabla 27:** Prueba de Hipótesis Índice de Gravedad U de Mann-Whitney

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Índice de Gravedad
U de Mann-Whitney	,000
Z	-4,290
Sig. asintótica(bilateral)	,000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,000 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Situación

b. No corregido para empates.

Fuente: SPSS versión 25.

### Interpretación:

De la tabla 27, se puede verificar que la significancia p valor hallado con la U de Mann-Whitney es menor que 0.05, por ende, se confirma el rechazo de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis de investigación.

### 3.2.3. Análisis de la Segunda Hipótesis Específica

#### 3.2.3.1. Prueba de Normalidad

Para poder contrastar la hipótesis específica, en este caso del índice de frecuencia, primero debemos obtener el comportamiento de la serie, verificar si provienen de una distribución normal o no, para tal efecto y tomando en cuenta que es una muestra pequeña, es decir menor a 30, procederemos con el estadígrafo de Shapiro Wilk.

**Ho:** Los datos del índice de frecuencia antes y después de la accidentabilidad provienen de una distribución normal

**Ha:** Los datos del índice de frecuencia antes y después de la accidentabilidad no provienen de una distribución normal

### Regla de decisión:

Si  $p_v > 0.05$ , la distribución es normal (paramétrica)

Si  $p_v \leq 0.05$ , la distribución no es normal (no paramétrica)

**Tabla 28:** Prueba de normalidad del Índice de Frecuencia antes y después con Shapiro-Wilk

Prueba de Normalidad				
Índice de Frecuencia	Situación	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
	Antes	,857	12	,045
	Después	,552	12	,000

Fuente: SPSS versión 25.

### Interpretación:

Debido a que el índice de frecuencia antes y después, son menores que 0.05, ambas tienen un **comportamiento no paramétrico**, por ende, para poder contrastar la hipótesis específica utilizaremos el estadígrafo de la U de Mann-Whitney.

### 3.2.3.2. Prueba de Hipótesis Específica 2

Ho: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de frecuencia en la empresa Tableforma, Callao 2019.

Ha: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa Tableforma, Callao 2019.

#### Regla de decisión / hipótesis estadístico:

$\mu_a$ : Media del índice de frecuencia antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

$\mu_d$ : Media del índice de frecuencia después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

$$H_0: \mu_a < \mu_d$$

$$H_a: \mu_a \geq \mu_d$$

**Tabla 29:** Prueba descriptiva para el índice de frecuencia antes y después

Descriptivos					
	Situación	N		Estadístico	Desv. Error
Índice de Frecuencia	Antes	12	Media	757,2751	52,2007
			Desv. Desviación	180,8286	
			Mínimo	555,5556	
			Máximo	1111,1111	
	Después	12	Media	372,0238	38.8566
			Desv. Desviación	134,6033	
			Mínimo	297,6190	
			Máximo	595,2381	

Fuente: SPSS versión 25.

#### Interpretación:

De la tabla 26, se puede verificar que la media del índice de frecuencia antes, 757 accidentes en un total de 200 000 horas hombre, se redujo en su media posterior a la implementación, 372 accidentes por 200 000 horas hombre de trabajo.

## Determinación del p valor para el índice de frecuencia a través de la U de Mann-Whitney

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$  se rechaza la hipótesis nula

Si  $p \text{ valor} > 0.05$  no se acepta la hipótesis nula

**Tabla 30:** Prueba de Hipótesis Índice de Frecuencia U de Mann-Whitney

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Índice_de_Frecuencia
U de Mann-Whitney	12,000
Z	-3,587
Sig. asintótica(bilateral)	,000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,000 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Situación

b. No corregido para empates.

Fuente: SPSS versión 25.

### Interpretación:

De la tabla 27, se puede verificar que la significancia p valor hallado con la U de Mann-Whitney es menor que 0.05, por ende, se confirma el rechazo de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis de investigación.

### 3.2.4. Análisis de la Tercera Hipótesis Específica

#### 3.2.4.1. Prueba de Normalidad

Para poder contrastar la hipótesis específica, en este caso del índice de frecuencia, primero debemos obtener el comportamiento de la serie, verificar si provienen de una distribución normal o no, para tal efecto y tomando en cuenta que es una muestra pequeña, es decir menor a 30, procederemos con el estadígrafo de Shapiro Wilk.

**H<sub>0</sub>:** Los datos del índice de riesgo antes y después de la accidentabilidad provienen de una distribución normal

**Ha:** Los datos del índice de riesgo antes y después de la accidentabilidad no provienen de una distribución normal

**Regla de decisión:**

Si  $p_v > 0.05$ , la distribución es normal (paramétrica)

Si  $p_v \leq 0.05$ , la distribución no es normal (no paramétrica)

**Tabla 31:** Prueba de normalidad del Índice de Riesgo antes y después con Shapiro-Wilk

Prueba de Normalidad				
Índice de Riesgo	Situación	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
	Antes	,928	12	,359
	Después	,898	12	,149

Fuente: SPSS versión 25.

**Interpretación:**

Debido a que el índice de riesgo antes y después, son mayores que 0.05, ambas tienen un comportamiento paramétrico, por ende, para poder contrastar la hipótesis específica utilizaremos el estadígrafo de T-Student.

**3.2.4.2. Prueba de Hipótesis Específica 3**

Ho: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de riesgo en la empresa Tableforma, Callao 2019.

Ha: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de riesgo en la empresa Tableforma, Callao 2019.

**Regla de decisión / hipótesis estadístico:**

$\mu_a$ : Media del índice de riesgo antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

$\mu_d$ : Media del índice de riesgo después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

$$H_0: \mu_a < \mu_d$$

$$H_a: \mu_a \geq \mu_d$$

**Tabla 32:** Prueba descriptiva para el índice de riesgo antes y después

Descriptivos					
	Situación	N		Estadístico	Desv. Error
Índice de Riesgo	Antes	12	Media	,6764	,0325
			Desv. Desviación	,1127	
			Mínimo	,50	
			Máximo	,83	
	Después	12	Media	,2497	,0317
			Desv. Desviación	,1099	
			Mínimo	,13	
			Máximo	,43	

Fuente: SPSS versión 25.

### Interpretación:

De la tabla 26, se puede verificar que la media del índice de riesgo antes es de 68%, y se redujo en su media posterior a la implementación a 25%.

### Determinación del p valor para la accidentabilidad a través de T-Student

Si p valor  $\leq 0.05$  se rechaza la hipótesis nula

Si p valor  $> 0.05$  no se acepta la hipótesis nula

**Tabla 33:** Prueba de Hipótesis Índice de Riesgo T-Student

		prueba t para la igualdad de medias						
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
Índice de Riesgo	Se asumen varianzas iguales	9,391	22	,000	,4267	,04544	,3324	,52098
	No se asumen varianzas iguales	9,391	21,986	,000	,4267	,04544	,3324	,5209

Fuente: SPSS versión 25.

**Interpretación:**

De la tabla 27, se puede verificar que la significancia p valor hallado con T-Student es menor que 0.05, por ende, se confirma el rechazo de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis de investigación.



## **IV. DISCUSIÓN**

Según lo desarrollado y analizado de los resultados se manifiesta la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en la empresa Tableforma, Callao 2019.

Se realizó el análisis con el fin de lograr observar si la variable independiente, es decir, el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se relaciona con la variable dependiente, en este caso, la accidentabilidad.

Respecto a la hipótesis general, los resultados que se obtuvieron sustentan que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en la empresa Tableforma, Callao 2019, (Sig. Asintótica bilateral=0.000<0.05), así mismo los resultados de la media antes de la implementación fue de 2.67 accidentes en el Pretest y la accidentabilidad después fue de 1.25 accidentes en el posttest, respaldan esta hipótesis Arango, S. (2017) en su tesis “Implementación de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la mina Ceviche – Huaraz para reducir el índice de accidentabilidad” también llegaron a la conclusión que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad en un 50% (27 a 14 accidentes). La situación de la empresa Tableforma con respecto a la cantidad de accidentes producidos dentro de las distintas áreas de trabajo, se redujo a partir del conocimiento de los potenciales riesgos que contrae el trabajador mediante la difusión del mapa de riesgos, matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, así mismo con las capacitaciones e inspecciones realizadas para obtener un mejor puesto de trabajo con las medidas de seguridad básicas establecidas por la Ley N° 29783.

Respecto a la primera hipótesis específica: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa Tableforma, Callao 2019. Esta aseveración es respaldada por la media del índice de gravedad, pues antes de la manipulación de la variable independiente contaba con 615 y luego de la implementación fue de 99, es decir un decrecimiento porcentual de 72%. De igual forma Ramos, E. (2017) en su tesis “Implementación del Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo según la Norma OHSAS 18001:2007 para reducir los accidentes en la empresa IPPERU, Lince – 2017” con su propuesta logra disminuir en un 69% mediante la dotación de equipos de protección individual al personal además de promover la reducción del riesgo laboral y la frecuencia de

los accidentes con capacitaciones sobre el procedimiento correcto de las operaciones del proceso productivo que determinaron la mejoría en el ambiente laboral aumentando la seguridad del trabajador.

Respecto a la segunda hipótesis específica: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa Tableforma, Callao 2019. Esta afirmación es respaldada por la media del índice de frecuencia, pues antes de la manipulación de la variable independiente se contaba con una media de 757 y después de la implementación fue de 372, logrando así un descenso porcentual de 34%. De igual manera López, A. (2018), en su tesis “Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial S.A.C., Lima 2018”, con su propuesta reduce un 63.72% rediseñando mejor los puestos de trabajo aminorando la probabilidad de contraer un accidente o enfermedad ocupacional.

Respecto a la tercera hipótesis específica: La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de riesgo en la empresa Tableforma, Callao 2019. Esta hipótesis es respaldada por la media del índice de riesgo, que antes era 0,68 y después de la implementación se redujo a 0,25, teniendo como consecuencia una reducción porcentual de 46%, La misma forma Muñoz, E. (2018) en su tesis “Implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de riesgos laborales en la empresa Niisa Corporation SA, Ate 2018”, con su propuesta logró reducir el índice de riesgo en un 18% implementación la señalización correspondiente además de dotar al personal con equipos de protección individual y por último con capacitaciones e inspecciones relacionadas a la seguridad del trabajador.

## **V. CONCLUSIONES**

**Primera:** La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en la empresa Tableforma, Callao 2019. La media de la accidentabilidad antes de la implementación del sistema de gestión era de 2.67, la media de la accidentabilidad luego de la implementación fue de 1.25.

**Segunda:** La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa Tableforma, Callao 2019. La media del índice de gravedad antes de la implementación del sistema de gestión era de 615, la media del índice de gravedad luego de la implementación fue de 99.

**Tercera:** La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa Tableforma, Callao 2019. La media del índice de frecuencia antes de la implementación del sistema de gestión era de 757, la media del índice de frecuencia luego de la implementación fue de 372.

**Cuarta:** La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de riesgo en la empresa Tableforma, Callao 2019. La media del índice de riesgo antes de la implementación del sistema de gestión era de 68%, la media del índice de riesgo luego de la implementación fue de 24%.

## **VI. RECOMENDACIONES**

**Primera:** Destacar la importancia de la alta gerencia en cuanto al compromiso se refiere, ya que sin el apoyo de las partes interesadas no se podría lograr implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, así mismo lograr el compromiso de mantener la vigencia del sistema de gestión y poder lograr conseguir un certificado de un ente homologador que acredite que se cumple con las normas básicas de seguridad en la empresa Tableforma.

**Segunda:** La capacitación constante es un factor que debe persistir en la empresa para poder aminorar la probabilidad de cometer errores y a su vez incrementar el conocimiento de los múltiples riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores diariamente, así como también los derechos que estos poseen para generar un mejor ambiente laboral.

**Tercera:** Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a todas las máquinas de la empresa como calibraciones, limpieza entre otros para reducir los riesgos que podrían ocasionar accidentes.

**Cuarta:** Continuar con las inspecciones constantes para poder aseverar que todo está funcionando de manera correcta en todos los procesos existentes dentro de las distintas áreas de la empresa.

## REFERENCIAS

ABREGO, Marcelo; MOLINOS, Sergio y RUIZ, Pablo. Equipos de Protección Personal [en línea]. Santiago de Chile: Asociación Chilena de Seguridad, 2013. [fecha de consulta: 25 de abril de 2019].

Disponible en: [http://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/ManualEPPA\\_chs.pdf](http://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/ManualEPPA_chs.pdf)

ASFAHL, Ray. Industrial Safety and Health Management. 4<sup>a</sup> ed. México D.F.: Perason Educación, 2014. pp.247.

ISBN: 9701703316

BERNAL, César. Metodología de la investigación. 3era ed. Bogotá: Pearson Educación, 2010. pp. 320.

ISBN: 9789586991285

Cada año se producen 317 millones de accidentes en el trabajo en el mundo [en línea]. La República. PE. 21 de septiembre de 2017. [Fecha de consulta: 12 de abril de 2019]. Disponible en: <https://larepublica.pe/economia/1101214-cada-ano-se-producen-317-millones-de-accidentes-en-el-trabajo-en-el-mundo>

CASTILLO, Enrique. y CRUZ, Enel. Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) para disminuir el índice de accidentabilidad en el sector de redes y telecomunicaciones en Lari Contratistas S.A.C. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2017. 322 pp.

Disponible en <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9544>

El dato del día: siniestralidad en Japón [en línea]. Prevención Integral & ORP. ES. 14 de Noviembre de 2018. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2019].

Disponible en: <https://www.prevencionintegral.com/actualidad/noticias/2018/10/15/dato-dia-siniestralidad-en-japon>

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL. En: Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2014.



ENRÍQUEZ, Antonio y SÁNCHEZ, José (2010). OHSAS 18001:2007 adaptado a 18002:2008. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Madrid: FC Editorial y Fundación Confemetal. pp. 309.

ISBN: 9788492735259

GARCÍA, Solón y BERNAL, María. La Norma OHSAS 18001 y su implementación. 2ª ed. Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2011. 109 pp.

ISBN: 9789589383919

GUILLEN, Joel. Implementación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Mina Ceviche-Huaraz para reducir el índice de accidentabilidad. Tesis (Título Profesional de Ingeniero de Minas). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2017. 114 pp.

Disponible en <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10013>

GUZMÁN, Luis. Reducción de accidentes implementando Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la norma OHSAS 18001:2007, en la empresa Factoria Industrial S.A.C. en Barrick Lagunas Norte 2017. Tesis (Título Profesional de Ingeniero de Minas). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2017. 126 pp.

Disponible en <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10015>

HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. 5ª ed. México D. F.: Mc Graw Hill, 2010. pp. 656.

ISBN: 9786071502919

Informe Anual Estadísticas de Seguridad Social 2018 [en línea]. Santiago de Chile: Superintendencia de Seguridad Social Gobierno de Chile. [Fecha de consulta: 18 de Febrero de 2019].

Disponible en [https://www.suseso.cl/605/articles-578297\\_recurso\\_2.pdf](https://www.suseso.cl/605/articles-578297_recurso_2.pdf)

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Real Decreto 773. Madrid: 2014. 39 pp.

Laboral: Un promedio de 55 accidentes al día se registra en una jornada de trabajo [en línea]. Gestión. PE. 01 de Mayo de 2017. [Fecha de consulta: 19 de Febrero de 2019].

Disponible en: <https://gestion.pe/economia/laboral-promedio-55-accidentes-dia-registrada-jornada-134154>

La Ley N° 29873. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 27 de octubre de 2016.

Las muertes en accidente de trabajo en España aumentaron un 5,5% en 2018 y marcaron su máximo en siete años [en línea]. Corporación de Radio y Televisión Española. ES. 18 de Febrero de 2019. [Fecha de consulta: 15 de abril de 2019]. Disponible en: <http://www.rtve.es/noticias/20190218/muertes-accidente-trabajo-espana-aumentaron-55-2018-respecto-ano-anterior/1886300.shtml>

La Seguridad y Salud en el Trabajo en el mundo. [Mensaje en un blog]. Lima: IsoTools, (20 de abril de 2016). [Fecha de consulta: 25 de junio de 2019]. Recuperado de: <https://www.isotools.org/2016/04/20/seguridad-salud-trabajo-mundo/>

LÓPEZ, Antonio. Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa EG Servicio y Mantenimiento General e Industrial S.A.C., Lima 2018. Tesis (Título Profesional de Ingeniería Empresarial). Lima: Universidad César Vallejo. 127 pp.

Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/29621>

Manual para la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo [en línea]. Lima: Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral, 2016 [Fecha de consulta: 15 de junio].

Disponible: <https://drive.google.com/file/d/0B0Sq5H7U7kO2d1pwVEtOaHdpQ1E/view>

MERCHAN, Ariel. Diseño del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo para la empresa Ego Zapatería. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Ecuador: Universidad de Cuenca, 2014. 118 pp.

Disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/19835>

MONTANARES, Julio. Equipos de Protección Personal. El Portal de la Seguridad, la Prevención y la Salud Ocupacional de Chile [en línea]. 2015. [fecha de consulta: 28 de abril de 2019].

Disponible en: [http://www.paritarios.cl/especial\\_epp.htm](http://www.paritarios.cl/especial_epp.htm)

MORALES, Jaime. y VINTIMILLA, María. Propuesta de un diseño de Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la fábrica Ladrillosa S.A. en la ciudad de Azogues - vía Biblián sector Panamericana. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana, 2014. pp. 213.

Disponible en <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6997>

MUÑOZ, Eduardo. Implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de riesgos laborales en la empresa Niisa Corporation SA, Ate 2018. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. pp. 102.

Disponible en [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/35014/Mu%c3%b1oz\\_CEC.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/35014/Mu%c3%b1oz_CEC.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales [en línea]. Lima: Oficina de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones. [Fecha de consulta: 22 de Febrero de 2019]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/311257/Bolet%C3%ADn\\_Notificaciones\\_ENERO\\_2019.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/311257/Bolet%C3%ADn_Notificaciones_ENERO_2019.pdf)

Occupational safety and health in public health emergencies: A manual for protecting health workers and responder [en línea]. Geneva: World Health Organization and International Labour Organization. [Fecha de consulta: 22 de Junio de 2019].

Disponible en: [https://www.who.int/occupational\\_health/publications/safety-health-public-health-emergencies/en/](https://www.who.int/occupational_health/publications/safety-health-public-health-emergencies/en/)

PATÍÑO, Mariana. La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional y su impacto en el Clima de Seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora. Tesis (Maestría en Administración Integral del Ambiente). Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte, 2014. 124 pp.

Disponible en: <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2014/11/TESIS-Pati%C3%B1o-De-Gyves-Mariana.pdf>

PrevenConsulta: ¿De dónde provienen las constantes 1.000.000 y 200.000? ¿Cuál debería usar? [Mensaje de un blog]. Lima: Asociación Peruana de Prevencionistas de Riesgos. (31

de Diciembre del 2015). [Fecha de consulta: 6 de Junio del 2019]. Recuperado de <https://www.apdr.org.pe/index.php/blog/item/15-prevenconsulta1>.

RAMOS, Enrique. Implementación del Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo según la Norma OHSAS 18001:2007 para reducir los accidentes en la empresa IPPERU, Lince – 2017. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad César Vallejo, 2017. 102 pp.

Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/18628>

SANTILLÁN, Diego. Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Café Águila de Oro de la Ciudad de Quito. Tesis (Magíster en Seguridad Industrial mención Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional). Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo, 2017. 213 pp.

Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4439>

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según OHSAS 18001 [en línea]. Escuela Europea de Excelencia. ES. 18 de Noviembre de 2015. [Fecha de consulta: 22 de mayo del 2019]. Disponible en: <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/11/sistema-gestion-seguridad-y-salud-trabajo-ohsas-18001/>

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L, 2015. pp. 495.

ISBN: 9786123028787

VAN, Frank y CARABALLO-ARIAS, Yohama. Occupational Safety and Health online. How to find reliable information. 3ª ed. Países Bajos: Learning and Development Occupational Health, 2016. pp. 207.

ISBN: 9789082379020

ZURITA, Frank. Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Malemotor S.A. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2014. 166 pp.

Disponible en <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4955/1/TESIS%20-%20%20ZURITA%20SINMALEZA%20FABIAN%20MARCELO.pdf>

## **Anexos**

### **Anexo 1: Recepción de materia prima**



### **Anexo 2: Trazado**



### **Anexo 3: Cortado**



#### Anexo 4: Cepillado



#### Anexo 5: Lijado



#### Anexo 6: Habilitado





### Anexo 7: Pegado



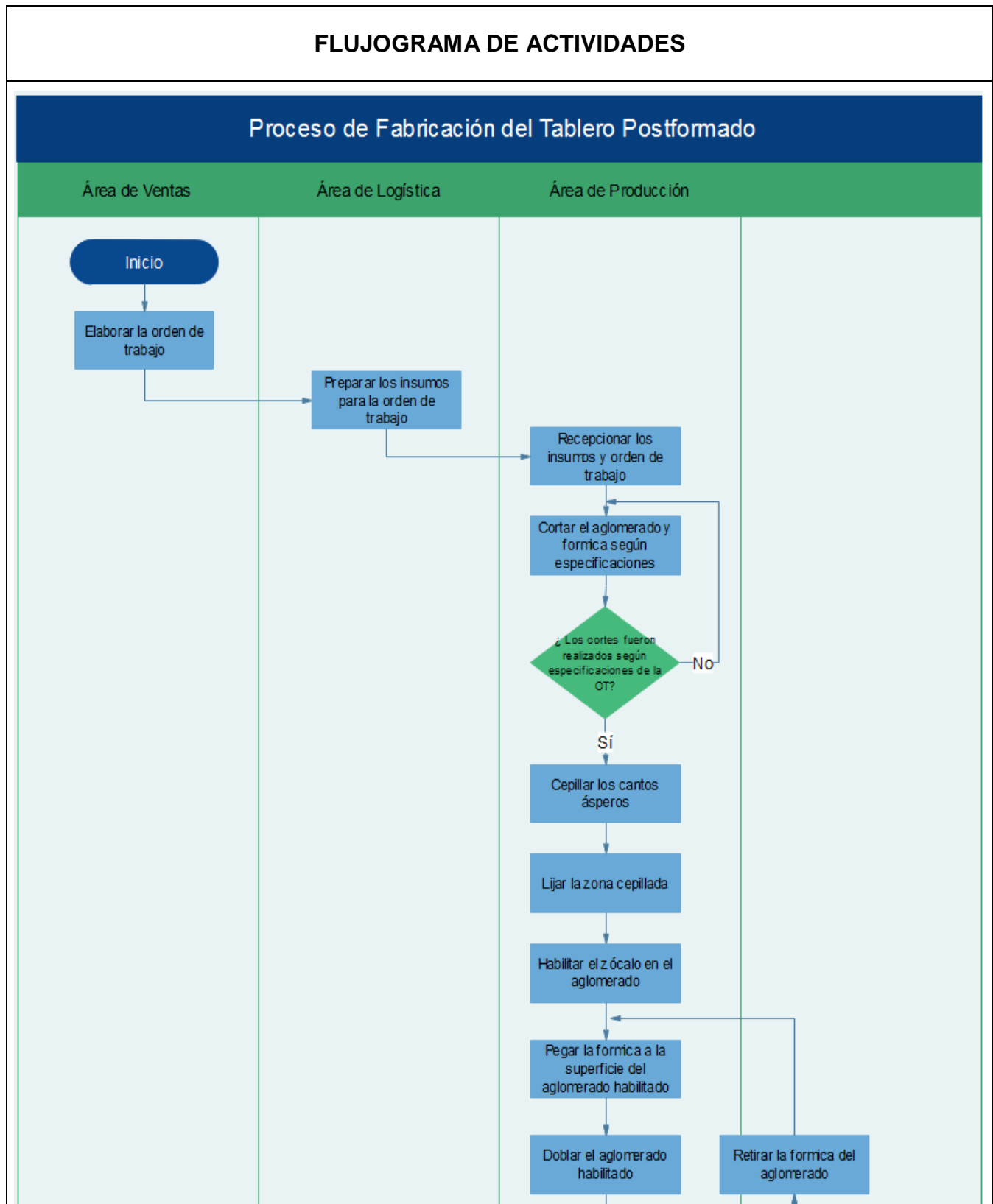
### Anexo 8: Doblado



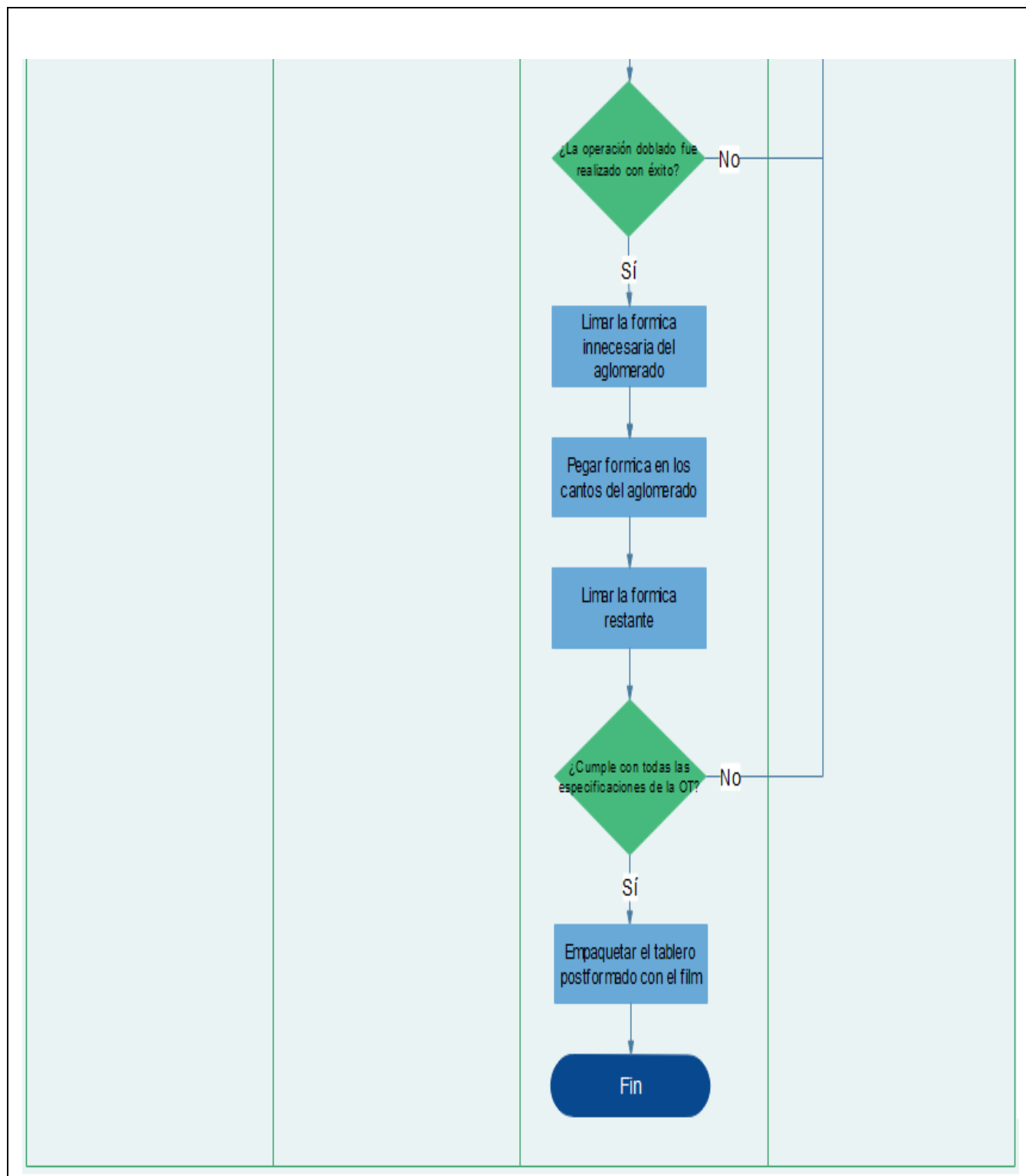
### Anexo 9: Limado




## Anexo 10: Flujograma de Actividades







## Anexo 11: Formato de registro de indicadores de accidentabilidad

<div>  <b>FORMATO DE REGISTRO DE INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD</b> </div>											
SUPERVISOR:		Calsin Cruz, Erick Wilder									
EMPRESA:		Tableforma									
AÑO:		2019									
Mes	Cantidad de Trabajadores	Horas por día	Días Trabajados	Total de Horas Trabajadas	Días perdidos por accidentes en el mes	Índice de Gravedad	Accidentes	Índice de Frecuencia	Peligros no aceptados	Total de peligros identificados	índice de Riesgo
<b>PRE-TEST</b>											
Abril	15	8	26	3120	8	<b>513</b>	7	<b>449</b>	6	10	<b>60%</b>
Mayo	15	8	27	3240	8	<b>494</b>	5	<b>309</b>	6	12	<b>50%</b>
Junio	14	8	25	2800	6	<b>429</b>	5	<b>357</b>	6	12	<b>50%</b>
<b>POST-TEST</b>											
Agosto	14	8	27	3024	2	<b>132</b>	4	<b>265</b>	5	14	<b>36%</b>
Septiembre	14	8	26	2912	1	<b>69</b>	3	<b>206</b>	4	15	<b>27%</b>
Octubre	14	8	27	3024	1	<b>66</b>	3	<b>198</b>	2	16	<b>13%</b>

## Anexo 12: Data de Accidentes Pretest y Postest

Recopilatorio de Accidentes																
SUPERVISOR:			Calsin Cruz, Erick Wilder								Leyenda: Go: Golpes In: Intoxicación Qu: Quemaduras Ae: Agente Externo				La: Laceración Co: Corte Ca: Caídas	
EMPRESA:			Tableforma													
ÁREA:			Producción													
AÑO:			2019													
Nº	Mes	Día	Afectado	Tipo de Accidente							Gravedad			Descripción		
				GO	LA	CO	CA	IN	QU	AE	Leve	Medio	Alto			
1	ABRIL	01	Peter Soldevilla	X							X			Estaba subiendo el aglomerado cortado al segundo nivel y una de las piezas lo golpeo en la pantorrilla.		
2		05	Raúl Fernández		X						X			Durante la operación de lijado tuvo un laceramiento en la palma de la mano.		
3		10	Frankdali Masías	X							X			Sufrió un golpe al bajar el producto terminado por las escaleras debido al excesivo peso.		
4		11	Aldo Castañeda	X							X			Tuvo un pequeño golpe con el rodillo.		
5		17	Andersson Salas			X						X		Mientras cortaba la fórmica según OT se cortó la piel en el dedo anular.		
6		22	Raúl Fernández		X							X		Debido a la gran cantidad de aglomerados cepillados se laceró la palma de la mano.		
7		29	Aldo Castañeda			X					X			Se cortó el dedo mientras pegaba la formica en el aglomerado.		
8	MAYO	11	Peter Soldevilla							X		X		Se quemó la parte posterior de la mano en la dobladora.		
9		20	Miguel Pozo	X								X		Se cayó y se golpeó bruscamente la espalda debido a una silla antigua		
10		24	Frankdali Masías							X	X			Mientras estaba cortando aglomerado le cayó aserrín en el ojo izquierdo provocando la irritación del mismo		
11		27	Teófilo Calsin						X		X			Revisando la máquina de doblado tuvo una quemadura		
12		31	Andersson Salas	X							X			Trasladando el aglomerado habilitado se tropezó y golpeó		
13	JUNIO	3	Raúl Fernández	X							X			En la operación de limado se cortó con la fórmica		
14		8	Herald Sánchez	X								X		Organizando la mercadería se lacero la mano debido a imponerse peso inadecuado		
15		12	Teófilo Calsin	X							X			Con la puntilla se pinchó el dedo índice en la operación de trazado		
16		20	Aldo Castañeda	X							X			Se le cayó el tablero postformado en el pie izquierda empaquetándolo		

Nº	Mes	Día	Afectado	Tipo de Accidente							Gravedad			Descripción
				GO	LA	CO	CA	IN	QU	AE	Leve	Medio	Alto	
17	JUNIO	29	Peter Soldevilla	X								X		En la operación de habilitado al colocar el material en su mesa de trabajo se golpeó fuertemente
18	AGOSTO	10	Verónica Díaz				X					X		Se resbaló, golpeándose la cabeza en el pasadizo yendo a almacén debido al polvillo del suelo
19		16	Herald Sánchez	X							X			La mala ubicación de la materia prima ocasionó que se le cayera la fórmica encima al trabajador
20		23	Aldo Castañeda							X	X			Botando los restos de aglomerado de la mesa de trabajo se le astilló el dedo anular
21		28	Teófilo Calsin							X	X			Sufrió una descarga eléctrica al revisar la máquina tupi
22	SEPTIEMBRE	5	Frank Masías			X					X			Al coger la fórmica de una manera inapropiada de cortó el dedo índice
23		13	Raúl Fernández			X						X		Se cortó retirando el sello de protección de la lata de masilla
24		20	Andersson Salas					X			X			La constante inhalación de terokal le causo vómitos
25	OCTUBRE	7	Herald Sánchez	X							X			Debido al exceso de carga que se impuso en almacén tuvo dolor en el hombro
26		24	Macarena Sánchez				X				X			Sufrió una caída a causa del aserrín en el suelo
27		28	Peter Soldevilla						X		X			Al colocar el aglomerado habilitado en las varillas de metal caliente se quemó
	TOTAL			12	2	4	2	1	2	4	20	7	0	

Test	Mes	Cantidad de Accidentes
Pretest	Abril	7
	Mayo	5
	Junio	5
Postest	Agosto	4
	Septiembre	3
	Octubre	3

### Anexo 13: Formato de indicador de inspecciones

FORMATO DE INDICADOR INSPECCIONES					
SUPERVISOR:	Calsin Cruz, Erick Wilder				
EMPRESA:	Tableforma				
MES	2019				
PRE-TEST					
Mes	Semana	Día	Inspecciones realizadas	Inspecciones programadas	Inspecciones de seguridad
Abril	Semana 1	L-S	0	1	0%
	Semana 2	L-S	0	1	0%
	Semana 3	L-S	1	1	100%
	Semana 4	L-S	0	1	0%
TOTAL DEL MES			1	4	25%
Mayo	Semana 1	L-S	0	1	0%
	Semana 2	L-S	1	1	100%
	Semana 3	L-S	0	1	0%
	Semana 4	L-S	0	1	0%
TOTAL DEL MES			1	4	25%
Junio	Semana 1	L-S	0	1	0%
	Semana 2	L-S	0	1	0%
	Semana 3	L-S	0	1	0%
	Semana 4	L-S	1	1	100%
TOTAL DEL MES			1	4	25%

POST-TEST					
Mes	Semana	Día	Inspecciones realizadas	Inspecciones programadas	Inspecciones de seguridad
Agosto	Semana 1	L-S	1	2	50%
	Semana 2	L-S	2	2	100%
	Semana 3	L-S	1	2	50%
	Semana 4	L-S	1	2	50%
TOTAL DEL MES			5	8	63%
Septiembre	Semana 1	L-S	1	2	50%
	Semana 2	L-S	2	2	100%
	Semana 3	L-S	2	2	100%
	Semana 4	L-S	2	2	100%
TOTAL DEL MES			7	8	88%
Octubre	Semana 1	L-S	2	2	100%
	Semana 2	L-S	2	2	100%
	Semana 3	L-S	2	2	0%
	Semana 4	L-S	0	2	0%
TOTAL DEL MES			6	8	75%

**Anexo 14: Formato de indicador de capacitaciones**

FORMATO DE INDICADOR CAPACITACIONES						
SUPERVISOR:	Calsin Cruz, Erick Wilder					
EMPRESA:	Tableforma					
MES	2019					
PRE-TEST						
Mes	Semana	Día	N° Capacitaciones	Personal Asistente	Personal Convocado	Capacitaciones %
Abril	Semana 1	L-S	0	0	0	0%
	Semana 2	L-S	0	0	0	0%
	Semana 3	L-S	0	0	0	0%
	Semana 4	L-S	0	0	0	0%
TOTAL DEL MES			0	0	0	0%
Mayo	Semana 1	L-S	0	0	0	0%
	Semana 2	L-S	0	0	0	0%
	Semana 3	L-S	0	0	0	0%
	Semana 4	L-S	0	0	0	0%
TOTAL DEL MES			0	0	0	0%
Junio	Semana 1	L-S	0	0	0	0%
	Semana 2	L-S	0	0	0	0%
	Semana 3	L-S	0	0	0	0%
	Semana 4	L-S	0	0	0	0%
TOTAL DEL MES			0	0	0	0%

POST-TEST						
Mes	Semana	Día	N° Capacitaciones	Personal Asistente	Personal Convocado	Capacitaciones %
Agosto	Semana 1	L-S	0	0	0	0%
	Semana 2	L-S	0	0	0	0%
	Semana 3	L-S	1	10	14	71%
	Semana 4	L-S	1	12	14	86%
TOTAL DEL MES			2	22	28	79%
Septiembre	Semana 1	L-S	1	13	14	93%
	Semana 2	L-S	0	0	0	0%
	Semana 3	L-S	1	12	14	86%
	Semana 4	L-S	0	0	0	0%
TOTAL DEL MES			2	25	28	89%
Octubre	Semana 1	L-S	0	0	0	0%
	Semana 2	L-S	1	13	14	93%
	Semana 3	L-S	1	14	14	100%
	Semana 4	L-S	0	0	0	0%
TOTAL DEL MES			2	27	28	96%



## Anexo 15: Convocatoria al Proceso de Elección SST



### CONVOCATORIA AL PROCESO DE ELECCIÓN DEL REPRESENTANTE TITULAR Y SUPLENTE DE LOS TRABAJADORES, COMO SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA TABLEFORMA, POR EL PERÍODO 2019 - 2021

Tableforma, en virtud del artículo 31º de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley Nº 29783) y el artículo 39º y 49º del Reglamento Supremo Nº 005-2012-TR (Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo), se convoca a las elecciones de los representantes de los trabajadores como supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo al siguiente cronograma:

1	Número de representantes titulares y suplentes	Uno (01) titular Uno (01) suplente
2	Plazo del mandato (Art. 62º RLSST)	Dos (02) año
3	Cumplir con los requisitos para postular y ser elegidos como representantes de los trabajadores ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	a) Ser trabajador del empleador b) Tener dieciocho años (18 años) de edad como mínimo. c) De preferencia, tener capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo o laborar en puestos que permitan tener conocimiento o información sobre riesgos laborales
4	Período de inscripción de candidatos	Del 08 al 13 de Julio del 2019, en horario de trabajo entregando en físico en la oficina de la empresa o enviando la postulación al correo electrónico: tableforma178@hotmail.com
5	Publicación del listado de candidatos inscritos (7 hábiles antes de las elecciones)	15 de Julio del 2019
6	Publicación de candidatos aptos	21 de Julio del 2019
7	Fecha de la elección, lugar y horario (49º RLSST)  La elección será mediante votación secreta y directa.	Fecha: Miércoles 24 de Julio del 2019  Lugar: Oficina de Gerencia.  Horario 10:00 a.m. a 11:30 a.m.
8	Conformación de la Junta Electoral (Integrantes de la JE: designados por el empleador, quien tuvo a su cargo la convocatoria a elecciones, 49º RLSST).	Presidente: Roger Sánchez Hernández Secretario: Eddy López Trigoso Vocal: Shirley Ortiz Sánchez
9	Trabajadores habilitados para elegir a los representantes de los trabajadores.	Todos los trabajadores de Tableforma.

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890

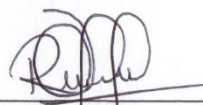
## Anexo 16: Lista de Candidatos Inscritos para Supervisor Titular y Suplente de Seguridad y Salud en el Trabajo

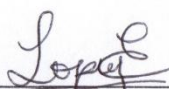


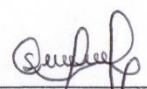
### LISTA DE CANDIDATOS INSCRITOS PARA SER ELEGIDOS COMO SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA TABLEFORMA DE JULIO 2019 – AGOSTO 2021

**Período de Inscripción:** Del 08 al 13 de Julio del 2019.

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	ÁREA	FECHA
1	Soldevilla Rodríguez, Peter	45661342	Operario de Producción	Producción	08/07/2019
2	Masías Díaz, Frank	46774387	Operario de Producción	Producción	08/07/2019
3	Castañeda Salas, Aldo	70287653	Operario de Producción	Producción	09/07/2019
4	Fernández Bendezu, Raúl	45803125	Operario de Producción	Producción	10/07/2019
5	Salas Castro, Andersson	71146632	Operario de Producción	Producción	10/07/2019
6	Ortiz Martínez, Macarena	71342156	Asistente Administrativo	Administración	12/07/2019
7	Sánchez Olivares, Herald	72432255	Asistente Logístico	Logística	12/07/2019

  
 Roger Eduardo Sánchez Hernández  
 Presidente de la Junta Electoral

  
 Eddy Martín López Trigo  
 Secretario de la Junta Electoral

  
 Shirley Jhissene Ortiz Sánchez  
 Vocal de la Junta Electoral

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
 Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890

**Anexo 17: Lista de Candidatos Seleccionados para Supervisor Titular y Suplente de Seguridad y Salud en el Trabajo**



**LISTA DE CANDIDATOS INSCRITOS PARA SER ELEGIDOS COMO SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA TABLEFORMA DE JULIO 2019 – AGOSTO 2021**

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	ÁREA	FECHA
1	Ortiz Martínez, Macarena	71342156	Asistente Administrativo	Administración	15/07/2019
2	Salas Castro, Andersson	71146632	Operario de Producción	Producción	15/07/2019
3	Sánchez Olivares, Herald	72432255	Asistente Logístico	Logística	15/07/2019

Roger Eduardo Sánchez Hernández  
Presidente de la Junta Electoral

Eddy Martín López Trigos  
Secretario de la Junta Electoral

Shirley Jhissene Ortiz Sánchez  
Vocal de la Junta Electoral

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890



## Anexo 18: Candidatos a Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo



### CANDIDATOS A SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Estos son los candidatos a supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, la elección se realizará el día 24 de Julio del 2019, en la oficina de Gerencia desde las 10:00 a.m. hasta las 11:30 a.m. Los resultados serán entregados el mismo día a las 4:00 p.m.

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO
1	Ortiz Martínez, Macarena	Asistente Administrativo
2	Salas Castro, Andersson	Operario de Producción
3	Sánchez Olivares, Herald	Asistente Logístico

Ventanilla, 21 de Julio del 2019

---

Teófilo Calsin Cari  
Gerente General

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890

**Anexo 19: Acta de Inicio del Proceso de Elección del Supervisor Titular y Suplente de Seguridad y Salud en el Trabajo**



**ACTA DE INICIO DEL PROCESO DE ELECCIÓN DEL  
REPRESENTANTE TITULAR Y SUPLENTE DE LOS  
TRABAJADORES, COMO SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y  
SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA TABLEFORMA,  
POR EL PERÍODO JULIO 2019 - AGOSTO 2021**

En la empresa Tableforma, siendo las 08:00 a.m. del 24 de Julio del 2019, en su local ubicado en la Calle Las Magnolias Mz. F Lote. 20 Ventanilla Callao, se procede a dar inicio al proceso de votación para la elección de los representantes como supervisor de seguridad y salud en el trabajo, para el período Julio 2019 – Agosto 2021.

Con la presencia de:

**Presidente:** Roger Sánchez Hernández

**Secretario:** Eddy López Trigos

**Vocal:** Shirley Ortiz Sánchez

Se procede a contabilizar el número de cédulas de sufragio, dando un total de 15, lo que coincide con el número total de inscritos en la planilla de personal (**Tabla 11**).

Habiéndose verificado la concordancia entre el número de cédulas de sufragio y el número de inscritos en la planilla de personal, se procede a la firma del acta en señal de conformidad, a efectos de dar inicio al proceso de votación, a las 10:30 a.m. del 24 de Julio del 2019.

Roger Sánchez Hernández  
Presidente de la Junta  
Electoral

Eddy López Trigos  
Secretaría de la Junta  
Electoral

Shirley Ortiz Sánchez  
Vocal de la Junta Electoral

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890

## Anexo 20: Padrón Electoral del Proceso de Elección del Supervisor SST



### PADRON ELECTORAL DEL PROCESO DE ELECCIÓN DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA TABLEFORMA DE JULIO 2019 – AGOSTO 2021

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA	DNI	FIRMA
1	Calsin Cari, Teófilo	Gerencia	27058434	
2	Sánchez Hernández, Roger	Producción	71190053	
3	Ortiz Sánchez, Shirley	Administración	72230942	
4	López Trigoso, Eddy	Logística	74643228	
5	Pozo Romero, Miguel	Ventas	75349920	
6	Soldevilla Rodríguez, Peter	Producción	45661342	
7	Fernández Bendezu, Raúl	Producción	45803125	
8	Masías Díaz, Frank	Producción	46774387	
9	Castañeda Salas, Aldo	Producción	70287653	
10	Salas Castro, Andersson	Producción	71146632	

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890

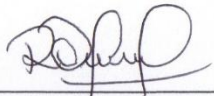


**PADRON ELECTORAL DEL PROCESO DE ELECCIÓN DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA**  
**TABLEFORMA DE JULIO 2019 – AGOSTO 2021**

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA	DNI	FIRMA
11	Ortiz Martínez, Macarena	Administración	71342156	
12	Sánchez Olivares, Herald	Logística	72432255	
13	Díaz Ruiz, Verónica	Ventas	73553247	
14	Rodríguez Valderrama, Omar	Contable	70028454	

En señal de que el padrón incluye a todos los trabajadores habilitados para elegir al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

  
\_\_\_\_\_  
Teófilo Calsin Cari  
Gerente General

  
\_\_\_\_\_  
Roger Sánchez Hernández  
Presidente del Comité Electoral

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890



**Anexo 21: Acta del Proceso de Elección del Representante Titular y Suplente Supervisor SST**



**ACTA DEL PROCESO DE ELECCIÓN DEL REPRESENTANTE  
TITULAR Y SUPLENTE DE LOS TRABAJADORES, COMO  
SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE  
LA EMPRESA TABLEFORMA POR EL PERÍODO JULIO 2019 –  
AGOSTO 2021**

En la empresa Tableforma, siendo las 11:50 a.m. del 24 de Julio del 2019, en su local ubicado en la Calle Las Magnolias Mz. F Lote 20 Ventanilla Callao, se procede a dar inicio al proceso de escrutinio de votos y determinación de los candidatos elegidos como representante titular y suplente como supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, para el período comprendido entre el mes de Julio del 2019 hasta el mes de Agosto del 2021.

**Con la presencia de:**

**Presidente:** Roger Sánchez Hernández

**Secretario:** Eddy López Trigos

**Vocal:** Shirley Ortiz Sánchez

1.- Habiendo concluido el proceso de votación a las 11:30 a.m. de acuerdo al Acta respectiva, se procede a escrutinio de los votos.

2.- Una vez realizado el escrutinio de los votos se han obtenido los siguientes resultados:

CANDIDATO	NÚMERO DE VOTOS
Ortiz Martínez, Macarena	7
Salas Castro, Andersson	5
Sánchez Olivares, Herald	2
VOTOS EN BLANCO	0
VOTOS ANULADOS	0
TOTAL DE VOTOS	14

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890

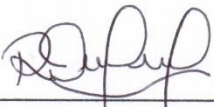


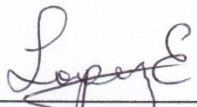
3.- Tomando en consideración los resultados del escrutinio de los votos, en estricto orden de mérito, los candidatos elegidos como representante titular y suplente como Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo por el período Julio 2019 – Agosto 2021

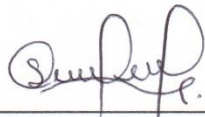
<b>REPRESENTANTE TITULAR (Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo)</b>			
<b>APELLIDOS Y NOMBRE</b>	<b>DNI</b>	<b>CARGO</b>	<b>ÁREA</b>
Ortiz Martínez, Macarena	71342156	Asistente Administrativo	Administración

<b>REPRESENTANTE SUPLENTE</b>			
<b>APELLIDOS Y NOMBRE</b>	<b>DNI</b>	<b>CARGO</b>	<b>ÁREA</b>
Salas Castro, Andersson	71146632	Operario de Producción	Producción

De esta manera se da por concluido el proceso de elección de los representantes de los trabajadores ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo por el período Julio 2019 – Agosto 2021, de la empresa Tableforma, siendo las 12:00 p.m. del 24 de Julio del 2019 se procede a la firma del acta en señal de conformidad.

  
 Roger Sánchez Hernández  
 Presidente de la Junta  
 Electoral

  
 Eddy López Trigos  
 Secretaría de la Junta  
 Electoral

  
 Shirley Ortiz Sánchez  
 Vocal de la Junta Electoral

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
 Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890

## Anexo 22: Acta de Conclusión del Proceso de Votación para el Representante Titular y Suplente Supervisor SST



### ACTA DE CONCLUSIÓN DEL PROCESO DE VOTACIÓN PARA EL REPRESENTANTE TITULAR Y SUPLENTE DE LOS TRABAJADORES, COMO SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA TABLEFORMA POR EL PERÍODO JULIO 2019 – AGOSTO 2021

En la empresa Tableforma, siendo las 11:30 a.m. del 24 de Julio del 2019, en su local ubicado en la Calle Las Magnolias Mz. F Lote 20 Ventanilla Callao, se procede a dar concluido al proceso de votación para la elección de los representantes como Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, para el período Julio 2019 – Agosto 2021.

Presidente: Roger Sánchez Hernández

Secretario: Eddy López Trigos

Vocal: Shirley Ortiz Sánchez

1.- Se toma nota que el proceso de votación ha concluido a las 11:30 a.m., habiéndose registrado lo siguiente:

De la participación en la votación:

Número de trabajadores que emitieron su voto	14
Número de inasistentes	0
Número total de trabajadores que conformaron el padrón electoral	14

De las cédulas de sufragio utilizadas:

Número de cédulas de sufragio utilizadas	14
Número de cédulas de sufragio no utilizadas	0
Número total de cédulas de sufragio contabilizadas	14

Existiendo concordancia entre el número de personas que asistieron a votar y cédulas de sufragio utilizadas, a las 11:50 a.m., del 24 de Julio del 2019, se procede a la firma del acta en señal de conformidad.

Roger Sánchez Hernández  
Presidente de la Junta  
Electoral

Eddy López Trigos  
Secretario de la Junta  
Electoral

Shirley Ortiz Sánchez  
Vocal de la Junta Electoral

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890

## Anexo 23: Acta de Instalación del Supervisor SST



### ACTA DE INSTALACIÓN DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, siendo las 12:00 p.m. del día 24 de Julio del 2019, en las instalaciones de la empresa Tableforma, ubicada en la Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao, se han reunido para la instalación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), las siguientes personas:

Calsin Cari, Teófilo	DNI: 27058434	Gerente General
Ortiz Martínez, Macarena	DNI: 71342156	Supervisor de SST
Salas Castro, Andersson	DNI: 71146632	Suplente del supervisor de SST
Sánchez Hernández, Roger	DNI: 71190003	Presidente del comité electoral

Habiéndose verificado la asistencia, se da inicio a la sesión.

#### DESARROLLO DE LA REUNIÓN

##### Instalación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

A efectos de proceder a la instalación del supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la empresa Tableforma por el período de 02 años, desde Julio 2019 – Agosto 2021, el titular de la empresa el Sr. Teófilo Calsin Cari toma la palabra dando la bienvenida a la reunión y manifiesta la importancia del presente acto. Luego procede a mencionar el nombre del representante titular de los trabajadores elegido como Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo y del personal suplente, siendo los siguientes trabajadores:

##### Representante titular como Supervisor de SST de los trabajadores:

Ortiz Martínez, Macarena	DNI: 71342156	Supervisor de SST
--------------------------	---------------	-------------------

##### Representante suplente como Supervisor de SST de los trabajadores:

Salas Castro, Andersson	DNI: 71146632	Suplente del supervisor de SST
-------------------------	---------------	--------------------------------

Acto seguido felicita al supervisor elegido y augura buena gestión.

Siendo las 12:25 p.m. del 24 de Julio del 2019 se da por concluida la reunión, firmando el presente documento en señal de conformidad.

Macarena Ortiz Martínez  
Supervisor de SST

Teófilo Calsin Cari  
Gerente General

Andersson Salas Castro  
Suplente del Supervisor de SST

Roger Sánchez Hernández  
Presidente del Comité Electoral

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890



## Anexo 24: Acta de Instalación de la Brigada de Emergencia



### ACTA DE INSTALACIÓN DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA

Se comunica que a partir de la fecha los siguientes colaboradores son los designados para conformar la brigada de emergencia de la empresa Tableforma, ubicada en la Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao.

Apellidos y Nombres	DNI	Cargo Asignado
Pozo Romero, Miguel	75349920	Jefe de Brigada
Díaz Ruiz, Verónica	73553247	Brigada de Evacuación y Primeros Auxilios

Sr. Miguel Pozo Romero

Jefe de Brigada

Sra. Verónica Díaz Ruiz  
Brigada de Evacuación y Primeros  
Auxilios

Calle Las Magnolias Mz. F Lt. 20 Ventanilla Callao  
Teléfono fijo: 01 572 2529 – Celular: 923 854 890

**Anexo 25:** Estudio de Línea Base del Sistema de Gestión de Seguridad y Trabajo

**ESTUDIO DE LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y TRABAJO**

<b>Elaborado por:</b>	Erick Wilder Calsin Cruz	<b>Detalles de la evaluación:</b>	20/06/2019
<b>Empresa:</b>	Tableforma		

N°	N°	DESCRIPCIÓN	BASE LEGAL	PUNTAJE
			FUENTE	
I. COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO				
Principios	1	Tableforma proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 18 D.S. N° 005-2012-TR, Art. 24	2
	2	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		1
	3	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		1
	4	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.		2
	5	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa.		1
	6	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.		2
	7	Existen medios que permiten al aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.		1
	8	Existen mecánismos de reconocimiento del personal proactiva interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		2
	9	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		1
	10	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.		1
II. POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO				
Política	1	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa.	Ley N° 29783, Art. 22, Inciso. a)	1
	2	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa	Ley N° 29783, Art. 22, Inciso. b)	1
	3	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 22, Inciso. c)	1
	4	Su contenido comprende:	Ley N° 29783, Art. 23	
	4.1	El compromiso de protección de todos los miembros de la organización.		1
	4.2	Cumplimiento de la normatividad.		1
	4.3	Garantía de protección, participación participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes.		1
	4.4	La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo.		1
	4.5	Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.		1

Dirección	5	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.		1
	6	Tableforma delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783/ Art. 27	3
Liderazgo	7	Tableforma asume el liderazgo en la gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783/ Art. 28	2
	8	Tableforma dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	D.S. N° 005-2012-TR, Título IV, Cap. III, Art. 26, Inciso. j)	2
Organización	9	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa.	D.S. N° 005-2012-TR, Título IV, Cap. III, Art. 26, Inciso. a)	2
	10	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	D.S. N° 005-2012-TR / Título IV / Cap. III / Art. 26 / Inciso. j)	1
	11	El comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	D.S. N° 005-2012-TR / Título IV / Cap. III / Art. 26 / Inciso. i)	1
Competencia	12	Tableforma ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.	Ley N° 29783, Art. 27 D.S. N° 005-2012-TR, Título IV, Cap. III, Art. 27	1
III. PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN				
Diagnóstico	1	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de la línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 37 D.S. N° 005-2012-TR, Art. 76	1
	2	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	Ley N° 29783, Art. 38	1
	3	La planificación permite:		
	3.1	Cumplir con normas nacionales.		2
	3.2	Mejorar el desempeño		2
	3.3	Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.		3
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación	4	Tableforma ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	D.S. N° 005-2012-TR / Título IV, Cap. VIII, Art. 86, Inciso. a)	1

y control de riesgos	5	Comprende estos procedimientos:	Ley N° 29783, Art. 50	1
	5.1	Todas las actividades.		
	5.2	Toda el personal.		1
	5.3	Toda las instalaciones		1
	6	El empleador aplica medidas para:		
	6.1	Gestionar, eliminar y controlar riesgos.		1
	6.2	Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador.		1
	6.3	Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.		1
	6.4	Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales.		1
	6.5	Mantener políticas de protección.		1
	6.6	Capacitar anticipadamente al trabajador		1
	7	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	Ley N° 29783, Art. 57 D.S. N° 005-2012-TR, Art. 82	0
	8	La evaluación de riesgo considera:		
	8.1	Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores.		1
Objetivos	8.2	Medidas de prevención.	Ley N° 29783, Art. 75	1
	9	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.		1
	10	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende:		
	10.1	Reducción de los riesgos del trabajo.		1
	10.2	Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.		1
	10.3	La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.		1
	10.4	Definición de metas, indicadores, responsabilidades.		1
Programa de seguridad y salud en el trabajo	10.5	Selección de criterios de medición para confirmar su logro.	Ley N° 29783, Art. 39	1
	11	Tableforma, cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		1
	12	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 32, Inicso. f)	2
	13	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		1
	14	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.		2
	15	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.		1
IV. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	16	Se señala dotación de recursos humanos y económicos.		2
	17	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		1
Estructura y Responsabilidades	1	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con menos de 20 o más trabajadores)	Ley N° 29783, Art. 29	2
	2	El empleador es responsable de:	Ley N° 29783, Art. 49	
	2.1	Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.		2
	2.2	Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo.		1
	2.3	Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.		2

	2.4	Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.		2
	3	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.	Ley N° 29783, Art. 51	1
	4	Tableforma controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.	Ley N° 29783, Art. 55	1
	5	Tableforma prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generan daño al trabajador o trabajadora.	Ley N° 29783, Art. 56	1
	6	Tableforma asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	Ley N° 29783, Art. 62 D.S. N° 005-2012-TR, Art. 99	1
Capacitación	7	Tableforma toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	Ley N° 29783, Art. 52	1
	8	Tableforma imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 28	1
	9	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.		1
	10	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	Ley N° 29783, Art. 74	1
	11	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 29, Inciso. b)	1
	12	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 66	1
	13	Las capacitaciones están documentadas.		1
	14	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo:	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 27	1
	14.1	Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.	Ley N° 29783 Art. 49, Inciso, g)	2
	14.2	Durante el desempeño de la labor.		1
	14.3	Especifica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 27, Inciso. a)	2
	14.4	Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador.	Ley N° 29783 Art. 49, Inciso, g)	1
	14.5	En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 27, Inciso. d)	1
	14.5	Para la actualización periódica de los conocimientos.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 27, Inciso. e)	1
	14.6	Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.		2
	14.7	Uso apropiado de los materiales peligrosos.		1
	15	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:		



<b>Medidas de prevención</b>	15.1	Eliminación de los peligros y riesgos.	<b>Ley N° 29783, Art. 50, Art. 60</b>	2
	15.2	Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.		1
	15.3	Reducir los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.		2
	15.4	Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador.		1
	15.5	En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.		2
<b>Preparación y respuesta ante emergencias</b>	16	Tableforma, ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	<b>D.S. N° 005-2012-TR, Art. 83</b>	1
	17	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.		2
	18	Tableforma revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.		2
	19	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.	<b>Ley N° 29783, Art. 63</b>	2
<b>Consulta y comunicación</b>	20	Los trabajadores han participado en:	<b>Ley N° 29783, Art. 19</b>	
	20.1	La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.		1
	20.2	La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo.		2
	20.3	La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo.		1
	20.4	El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.		2
	21	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su seguridad y salud.	<b>Ley N° 29783, Art. 70</b> <b>D.S. N° 005-2012-TR, Art. 104</b>	1
	22	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización	<b>D.S. N° 005-2012-TR, Art. 37, Inciso. b)</b>	2
<b>V. EVALUACIÓN NORMATIVA</b>				
<b>Requisitos legales y de otro tipo</b>	1	Tableforma, tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada.		1
	2	Tableforma, con 20 o más de trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	<b>Ley N° 29783, Art. 34</b> <b>D.S. N° 005-2012-TR, Título IV, Cap. V, Art. 74</b>	1
	3	Tableforma con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).	<b>D.S. N° 005-2012-TR, Art.42, Inciso. s)</b>	1
	4	Tableforma adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.	<b>Ley N° 29783, Art. 61</b>	1
	5	Tableforma toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.	<b>Ley N° 29783, Art. 66</b> <b>D.S. N° 005-2012-</b>	1

			TR, Art. 100	
6	Tableforma no emplea a niño, ni adolescentes en actividades peligrosas.		Ley N° 29783, Art. 67	1
7	Tableforma evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.			1
8	Tableforma, dispondrá lo necesario para que:		Ley N° 29783, Art. 69	
8.1	Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro			2
8.2	Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.			1
8.3	Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.			1
8.4	Las instrucciones, manuales, avisos de poeligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.			1
8.5	Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.			1
9	Los trabajadores cumplen con:		Ley N° 29783, Art. 79	
9.1	Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus susperiores jerárquicos directos.			1
9.2	Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.			1
9.3	No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.			1
9.4	Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.			2
9.5	Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.			1
9.6	Someterse a exámenes médicos obligatorios.			1
9.7	Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.			1
9.8	Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas.			1
9.9	Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.			1
9.10	Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.			1
VI. VERIFICACIÓN				
Supervisió n, monitoreo y seguimient o de desempeñ o	1	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrado en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 40	1
	2	La supervisión permite:	Ley N° 29783, Art. 41, Inciso. a) y b)	
	2.1	Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		1
	2.2	Adoptar las medidas preventivas y correctivas.		1
	3	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 86	1
	4	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.		1

Salud en el trabajo	5	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	Ley N° 29783, Art. 49, Inciso. d) modificado por el Art. 2 de la Ley N° 30222	1
	6	Los trabajadores son informados:	Ley N° 29783, Art. 71	
	6.1	A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional.		1
	6.2	A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de la salud.		1
	6.3	Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.		1
	7	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 102	1
Accidentes, incidentes peligrosos, no conformidad, acción correctiva y preventiva	8	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas ocurridos.	Ley N° 29783, Art. 82 D.S. N° 005-2012-TR, Art. 110	2
	9	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.		1
	10	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.		1
	11	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 46, Inciso. e)	1
	12	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		1
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	13	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.	Ley N° 29783, Art. 92	1
	14	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:	Ley N° 29783, Art. 93	
	14.1	Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.		1
	14.2	Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho.		1
	14.3	Determinar la necesidad modificar dichas medidas		1
	15	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.		1
	16	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		1
	17	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	Ley N° 29783, Art. 76 - modificado por el Art. 2 de la Ley N° 30222	1
Control de las operaciones	18	Tableforma ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.		1
	19	Tableforma ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.		1

Gestión del cambio	20	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 89, Inciso. d)	1
Auditorías	21	Se cuenta con un programa de auditorías.	Ley N° 29783, Art. 43	1
	22	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		1
	23	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		1
	24	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa.		1
VII. CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS				
Documentos	1	Tableforma establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		1
	2	Los procedimientos de Tableforma, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.	Ley N° 29783, Art. 47	1
	3	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para:	D.S N° 005-2012-TR, Art. 37	
	3.1	Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.		1
	3.2	Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.		1
	3.3	Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada.		1
	4	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.	Ley N° 29783, Art. 35, Inciso. c) D.S. N° 005-2012-TR, Art. 30	1
	5	El empleador ha:	Ley N° 29783, Art. 35, Inciso a) D.S. N° 005-2012-TR, Art. 75	
	5.1	Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.		1
	5.2	Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad.		1
	5.3	Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo.		1
	5.4	Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.		1
	5.5	El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.		1
	6	El empleador mantiene procedimientos para garantizan que:	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 84	
	6.1	Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.		1
	6.2	Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.		1
	6.3	Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.		1
Control de la documentación y de los datos	7	Tableforma, establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.		1
	8	Este control asegura que los documentos y datos:		
	8.1	Puedan ser fácilmente localizados.		1
	8.2	Puedan ser analizados y verificados periódicamente.		1

	8.3	Están disponibles en los locales.		1
	8.4	Sean removidos cuando los datos sean obsoletos.		1
	8.5	Sean adecuadamente archivados.		1
	9	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:		
	9.1	Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.	D.S N° 005-2012-TR, Art. 33	1
	9.2	Registro de exámenes médicos ocupacionales.		1
	9.3	Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.		1
	9.4	Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.		1
	9.5	Registro de estadísticas de seguridad y salud.		1
	9.6	Registro de equipos de seguridad o emergencia.		1
	9.7	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia		1
	9.8	Registro de auditorías.		1
	10	Tableforma, cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:	D.S N° 005-2012-TR, Art. 34	
	10.1	Sus trabajadores.		1
	10.2	Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización.		1
	10.3	Beneficiarios bajo modalidades formativas.		1
	10.4	Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa.		1
	11	Los registros mencionados son:		
	11.1	Legibles e identificables.		1
	11.2	Permite su seguimiento.		1
	11.3	Son archivados y adecuadamente protegidos.		1
<b>VIII. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>				
<b>Gestión de la mejora continua</b>	1	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 90	1
	2	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:	Ley N° 29783, Art. 45	
	2.1	Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa.		1
	2.2	Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos		1
	2.3	Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia		1
	2.4	La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo.		1
	2.5	Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada.		1
	2.6	Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud.		1
	2.7	Los cambios en las normas.		1
	2.8	La información pertinente nueva.		1
	2.9	Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo		1
	3	La metodología de mejoramiento continuo considera:		

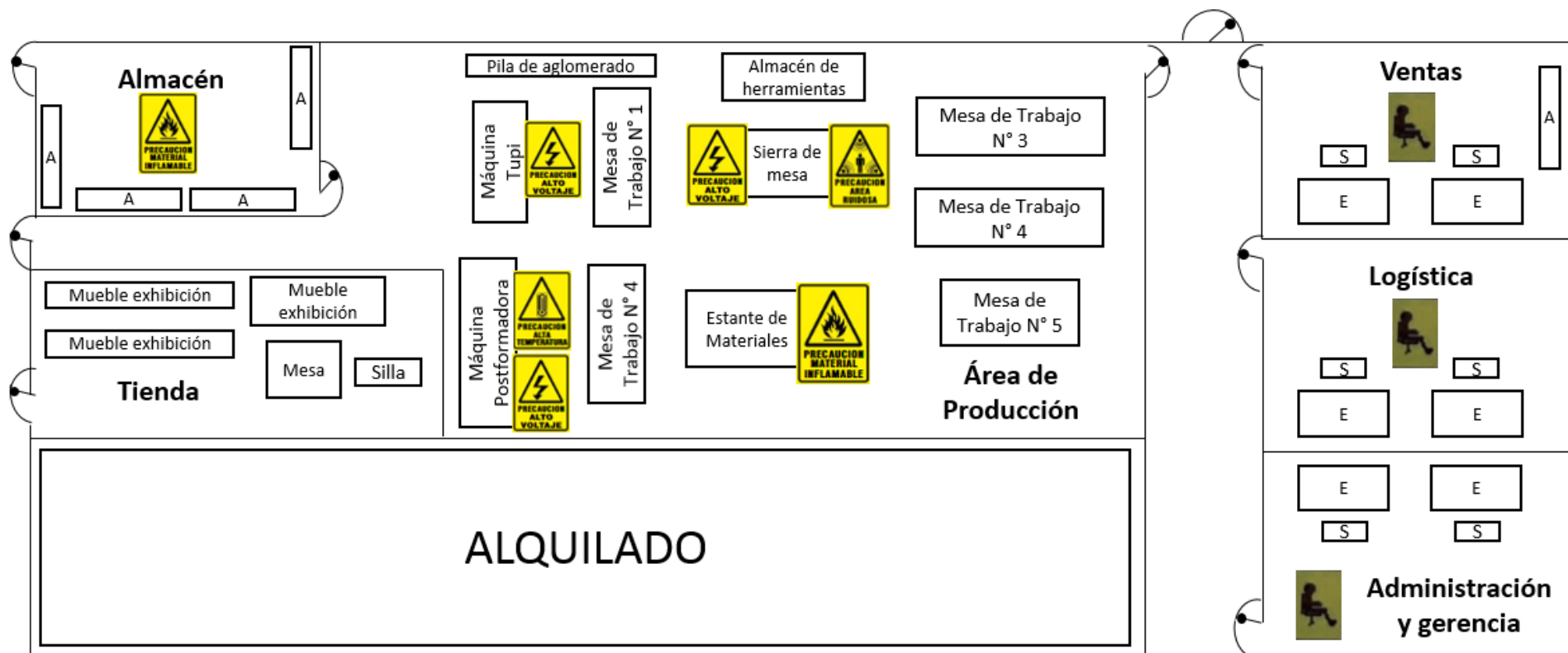
	3.1	La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.	Ley N° 29783, Art. 20	1
	3.2	El establecimiento de estándares de seguridad.		1
	3.3	La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa.		1
	3.4	La corrección y reconocimiento del desempeño		1
	4	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 44	1
	5	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:	Ley N° 29783, Art. 42	
	5.1	Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares)		1
	5.2	Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo)		1
	5.3	Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente		1
	6	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, durante el desarrollo de las operaciones.	Ley N° 29783, Art. 59	1

## Anexo 26: Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos






[illegible]



## Anexo 27: Mapa de Riesgos

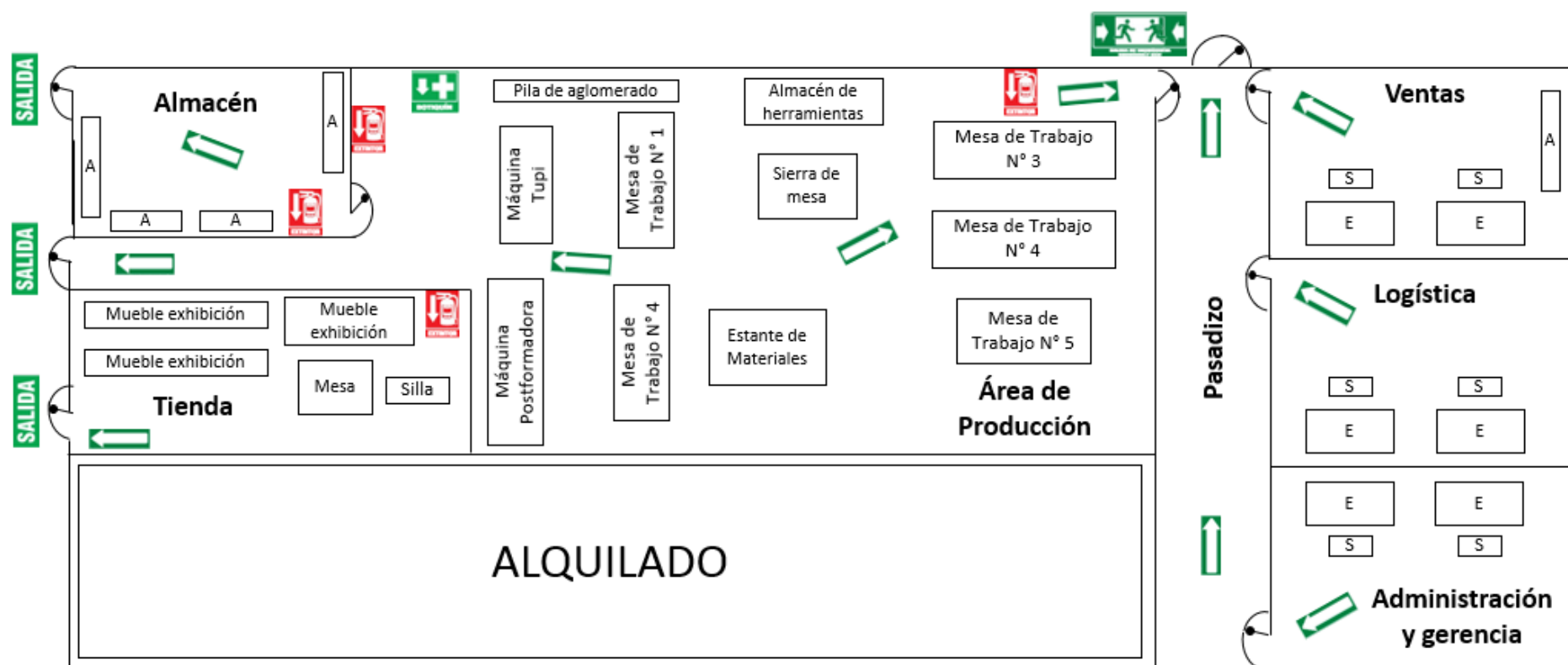


### Leyenda:

-  Precaución material inflamable
-  Precaución alto voltaje
-  Precaución área ruidosa
-  Precaución alta temperatura
-  Precaución riesgo ergonómico



## Anexo 28: Plan de Emergencia y Evacuación



### Leyenda:



Salida de emergencia



Botiquín



Extintor

# **PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**MANUFACTURA DE TABLEROS  
POSTFORMADOS**

**2019**

	<b>Cargo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>	<b>Fecha</b>
<b>Elaborado por:</b>	Supervisor de seguridad	Erick Calsin Cruz		<b>24/08/2019</b>
<b>Revisado y Aprobado por:</b>	Gerente General	Teófilo Calsin Cari		<b>24/08/2019</b>

## CONTENIDO

1. Objetivo
2. Alcance
3. Elaboración de línea base para el SGSST
4. Políticas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
5. Objetivos y Metas
6. Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC)
7. Organización y Responsabilidades
8. Capacitaciones en Seguridad y Salud en el trabajo
9. Procedimientos
10. Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo
11. Salud Ocupacional
12. Proveedores de Bienes y Servicios
13. Plan de Contingencia
14. Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Ocupacionales
15. Auditoria
16. Estadísticas
17. Implementación del Plan
  - Programa de SST
18. Mantenimiento de Registros
19. Revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por la Alta Dirección

## 1. OBJETIVO

Garantizar la protección del trabajador, proteger la vida y la salud, a través de la identificación de peligros, del control y reducción de riesgos, promoviendo así una cultura de prevención, capaz de capacitar y motivar a nuestro colaborador a realizar un trabajo seguro.

## 2. ALCANCE

El Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, desarrolla la planificación de actividades de seguridad y salud en el trabajo que es aplicable con carácter obligatorio a todo el personal de reparación y mantenimiento de la empresa Tableforma.

## 3. ELABORACIÓN DE LA LÍNEA BASE PARA EL SGSST

Con el propósito de conocer el nivel de implementación del SGSST de la empresa Tableforma durante el año 2019, el área de Seguridad, Salud y Control Ambiental, con fecha 01 de enero de 2019, ha desarrollado la línea base del SGSST (Ver Anexo 1). Para tal fin se utilizó la “Lista de Verificación de Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”, establecidos en el Anexo 3: Guía Básica sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) aprobada mediante Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

## 4. POLÍTICAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### a. POLÍTICA INTEGRADA DE CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD Y GESTIÓN AMBIENTAL

Somos una empresa dedicada a la ejecución de servicios de reparación y mantenimiento integral para camiones de carga y autos en general. Nuestras labores operativas se realizan con todas las medidas de Seguridad, salud Ocupacional y cuidado del Medio Ambiente.

Nuestros compromisos:

- Brindar soluciones integrales a nuestros clientes, buscando siempre su máxima satisfacción y confianza, cumpliendo con las obligaciones laborales vigentes, los requisitos legales y cualquier otro suscrito voluntariamente, aplicables a nuestros servicios.
- Prevenir enfermedades ocupacionales y cualquier posible daño a la salud de nuestros trabajadores, clientes o usuarios; que resulten de las actividades que desarrollamos.
- Garantizar la participación y consulta de nuestros trabajadores en todos los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, a través de una adecuada segregación de residuos.
- Accionar con responsabilidad social cuidando el capital humano, asegurando su bienestar personal y familiar.
- Mejorar continuamente la eficacia de nuestros procesos, el desempeño y análisis del sistema integrado de gestión enfocados a los objetivos y metas de nuestros servicios.

Integrar nuestro sistema de gestión con otros sistemas de gestión que la organización implemente dirigido en la búsqueda permanente de oportunidades que nos permita lograr los objetivos y mejorar nuestro desempeño.

**b. POLÍTICA DE DERECHO A NO REALIZAR Y SUSPENDER TRABAJOS EN CONDICIONES INSEGURAS**

Se establece para fomentar entre nuestros colaboradores y terceros, que apoyan en el servicio que se brinda en las diferentes sedes de nuestros clientes, así como nuestra, a priorizar la protección personal; postergando de esta manera el inicio o la continuación de la actividad que se efectúa; a los bienes de la empresa y de los clientes.

SUSTENTOS DE NUESTRA POLÍTICA SON:

- Derecho a Saber.
- Derecho a Participar.
- Derecho a proteger su integridad física.

**5. OBJETIVOS Y METAS**

A continuación, la matriz de objetivos y metas alineadas a la política y marcos legales de seguridad y salud en el trabajo.

ENUNCIADO DE LA POLÍTICA	OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	FRECUENCIA	META	RESPONSABLE	FORMULA
Cumplimiento de los requisitos legales vigentes	Evaluar el nivel de cumplimiento de Requisitos aplicables	Cumplimiento de Requisitos Legales	Semestral	100%	Área SSCA	$(\text{N}^\circ \text{Requisitos cumplidos} / \text{N}^\circ \text{Requisitos evaluados}) \times 100\%$
Prevenir enfermedades Ocupacionales en los trabajadores	Lograr la implementación adecuada de los controles de seguridad	Porcentaje de incumplimiento de controles de seguridad reportada en las inspecciones	Mensual	100%	Área SSCA	$(\text{Cantidad de RISSCA realizadas} / \text{Total de RISSCA Programadas})$
Promover la participación de los trabajadores en materia de SST	Implementar un programa de participación activa	Participación de los Trabajadores	Anual	Min. 3 actividades por sede	Área SSCA	$(\text{N}^\circ \text{Actividades ejecutadas} / \text{N}^\circ \text{Actividades programadas}) \times 100\%$
Sensibilizar y concientizar a nuestro personal para prevenir la contaminación a través de capacitaciones y charlas	Elaboración de un programa de capacitación anual	Cumplimiento del Programa de M.A	Según eventualidad	100%	Área SSCA	$\% \text{ del cumplimiento del programa de capacitación y charlas}$
Mejorar y estandarizar la Prevención de riesgos en actividades de campo	Elaboración del PETS para las actividades de riesgo	Procedimientos implementados	Según eventualidad	100%	Área SSCA	$(\text{N}^\circ \text{PETS Elaborados} / \text{N}^\circ \text{PETS Requeridos}) \times 100\%$

## 6. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS (IPERC)

Contamos con Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (**SST-RM-04**), el cual establece la metodología para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, producto de este documento tenemos:

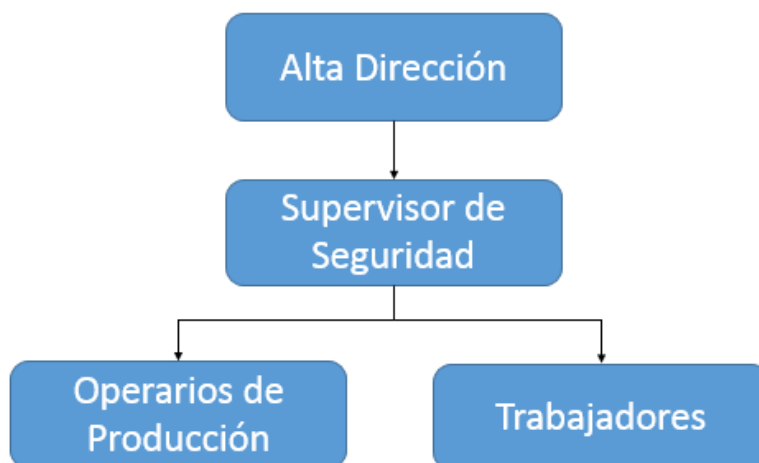
- ✓ Se tiene la matriz IPERC del servicio integral de realización o trabajo de DPI que consta de:
  - Almacén y Logística.
  - Administración.
  - Contable.
  - Gerencia.
  - Producción.
  - Ventas.
- ✓ En caso que el cliente solicite servicios que no estén mencionados en la lista anterior se procederá a elaborar el IPERC, y se continuará con el proceso en enviar la documentación para la aprobación del cliente y ejecutar el servicio.

### Mapa de Riesgo

Es un plano en el que se puede localizar fácilmente los riesgos presentes en las áreas de trabajo, estos deben ser exhibidos en lugares visibles. Por ser una empresa que brinda servicios de reparación y mantenimiento de motores en las instalaciones del cliente, ellos nos facilitan su mapa de Riesgos para realizar la difusión.

## 7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

### ORGANIGRAMA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



## ALTA DIRECCIÓN

- Liderar la implementación del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de Tableforma, garantizando el cumplimiento de los requisitos legales relacionados con la SST.
- Promover que la seguridad y salud en el trabajo sea una responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de mando.
- Adoptar disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo.
- Promover la cultura de la seguridad.
- Brindar la asignación de recursos para el cumplimiento de metas y objetivos de SSCA de la empresa.
- Revisar y analizar periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.

## SUPERVISOR DE SEGURIDAD

- Asegurar la implementación y cumplimiento de las normativas legales, así como los compromisos adquiridos y requisitos del cliente en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Evaluación y análisis de los avances en los programas de seguridad.
- Supervisar y Controlar los Registros de control e inspección evaluados y visados
- Revisión y control del cumplimiento en la prevención de riesgos laborales.
- Proponer mejoras continuas inmediatas, acciones correctivas sustentadas, con el fin de mejorar las condiciones seguras de infraestructura y de competencias.
- Supervisar el cumplimiento efectivo y seguro de las tareas asignadas al Supervisor de Seguridad.

## OPERARIOS DE PRODUCCIÓN Y TRABAJADORES (Administrativos)

- Cumplir con los procedimientos e instructivos para que no afecte sus actividades.
- Cumplir con las disposiciones establecidas para la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reportar actos y condiciones subestándar identificadas.
- Detener los trabajos cuando se observen algún incumplimiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Elegir a sus representantes ante el comité de seguridad y salud en el trabajo o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## 8. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El objetivo principal, es sensibilizar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos durante el desarrollo de sus actividades y brindar las herramientas/medios necesarios para hacer frente a estos. Todo trabajador nuevo deberá recibir la inducción



general de Seguridad y Salud como un valor fundamental que permita desempeñarse en orden, que asegure las condiciones de trabajo para lograr un ambiente de trabajo productivo y seguro.

Es por ello que se elaboró un Plan de Capacitación y Entrenamiento anual, en las que están incluidos los temas a tocar durante todo el año 2019. (Ver anexo 3)

### INDUCCIÓN HOMBRE NUEVO

La Inducción hombre nuevo se lleva a según eventualidad la capacitación consta de 2 horas y 30 min en la cual está estructurado de la siguiente manera:

- Introducción de la Empresa Tableforma.
- Definiciones básicas
- Políticas de la Empresa
- Equipos de protección personal básicas y adicionales
- Trabajos en altura (conceptos básicos)
- Accidentes por no usar EPPS
- Protocolo de Comunicación de accidentes
- Incidente, peligro, riesgo y consecuencia
- Actos y Condiciones subestándar
- Elementos del fuego
- Señales de Seguridad
- Manejo de Residuos Sólidos
- Ciclo de manejo de residuos sólidos
- Uso de herramientas y equipos de reparación y mantenimiento. (Restricciones)

## 9. PROCEDIMIENTOS

Lista de procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad Salud en el Trabajo.

ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	OBJETO DEL PROCEDIMIENTO
1	SST-RM-02	Procedimiento de Elementos o Equipos de Protección Personal.	Establecer los pasos de selección, adquisición, distribución, control, uso y cuidados de los Equipos de Protección Personal (EPP).
2	SST-RM-04	Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de riesgos (IPERC)	Establecer la metodología para realizar el IPERC de las actividades desarrolladas en la Organización.

## 10. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las inspecciones son un instrumento que permite descubrir los problemas y evaluar sus riesgos antes que ocurran los incidentes y otras pérdidas, se realizarán 2 tipos: planificadas e

inopinadas, destinadas a detectar condiciones inseguras o actos inseguros de los trabajadores, equipos, infraestructura y otros.

La ejecución de las inspecciones planificadas se realizará de acuerdo al programa de Inspecciones 2019. (Ver Anexo 4)

Para registrar los resultados de las inspecciones, haremos uso de los siguientes formatos:

**SST-RM-10:** Lista de Verificación de Botiquines

**SST-RM-11:** Inspección de Equipos de Protección Personal

## 11. SALUD OCUPACIONAL

Tableforma a fin de prevenir enfermedades ocupacionales y garantizar el cumplimiento de las normas en el ámbito del trabajo, ha programado las siguientes actividades para el 2019:

- Realizar exámenes médicos ocupacionales (EMO'S); a nuestros colaboradores, es por ello que Tableforma contrata el servicio de un centro médico ocupacional autorizado por DIGESA. Las evaluaciones se realizarán de acuerdo a los puestos de trabajos y riesgos a los que están expuestos, se harán un pre ocupacional, el periódico y por último al término del vínculo laboral cuando se requerido.
- El médico ocupacional realizará y el seguimiento respectivo de los resultados.
- Programas de Vigilancia a la salud (capacitaciones y/o charlas).

Tableforma informará a los trabajadores de las razones de los exámenes médicos y de su obligatoriedad según los marcos legales vigentes, así como, de manera personal sobre los resultados de los informes médicos, todo ello a través del centro médico autorizado.

## 12. PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS

En cumplimiento al artículo 84° del reglamento de la ley de seguridad y salud, se ha elaborado el Procedimiento para actividades con terceros, a fin de establecer los lineamientos que permitan una mejor gestión de riesgos en relación a nuestros proveedores de bienes.

### A. Proveedores de bienes

El área de Logística es la responsable de solicitar al proveedor las Hojas SDS de cualquier insumo que ingrese a nuestras instalaciones, luego las enviará al área de Seguridad, Salud y Control Ambiental, para que se realice un folder con la lista y las Hojas, la cual estará siendo enviada a la sede donde se realice el mantenimiento integral de camión.

### B. Proveedores de servicios

Tableforma no solicita la contratación externa para realizar parte de una función o proceso de la empresa.

## 13. PLAN DE CONTINGENCIA

Tableforma ha desarrollado un “**Plan de Respuesta a Emergencia**” con acciones básicas, que se tomarán para afrontar de manera oportuna antes situaciones de riesgos que

puedan ocasionar las actividades que realicemos, está enfocado a los posibles incidentes que pudieran ocurrir en las instalaciones de la misma empresa o de sus clientes.

#### **14. INVESTIGACION DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES**

El área de Seguridad, Salud y Control Ambiental realizarán la investigación de los incidentes/accidentes y enfermedades ocupacionales, que ocurran en el trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de éstos, de acuerdo al Procedimiento Investigación de Accidentes e Incidentes SST-RM-20. Se recomienda revisar y actualizar dicho documento.

#### **15. AUDITORIA**

El objetivo de las auditorias es verificar el grado de cumplimiento del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se realizará la evaluación y cumplimiento de los requisitos legales Ley N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR y demás modificatorias. Las auditorías serán realizadas por los auditores internos de Tableforma. Por ello se desarrollará el Programa de Auditorías de SST 2019 (Ver Anexo 5) a fin de evaluar el desarrollo del sistema de gestión SST.

#### **16. ESTADÍSTICAS**

El área de Seguridad, Salud y Control Ambiental registra de forma mensual las estadísticas de seguridad y salud, indicando el número de accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales, así como el índice de accidentabilidad. Es por ello que los trabajadores deben reportar cualquier tipo de accidente o incidente.

Esta información será remitida al Alta Dirección para que en cumplimiento de sus funciones

#### **17. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN**

Con la finalidad de cumplir con lo dispuesto en el presente documento, se elaboró el Programa Anual de SST 2019 (Ver Anexo 6), en la cual está detallada todas las actividades a realizar durante el 2019

##### **PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Para cumplir con los objetivos planteados del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; contamos con un Programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo - 2019. Mediante este Programa se establecen las actividades y responsabilidades con la finalidad de prevenir la Seguridad y Salud de todos los trabajadores de Tableforma.

#### **18. MANTENIMIENTO DE REGISTROS**

El Área de Seguridad, Salud y Control Ambiental, mantiene los Registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, almacenados en medios físicos y digitales.

“Los registros de enfermedades ocupacionales serán conservados por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un

periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso”.

Para la exhibición a que hace referencia el artículo 88° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos), el área de SSCA cuenta con un archivo activo donde figuran los eventos de los últimos doce (12) meses de ocurrido el suceso, luego de lo cual pasa a un archivo pasivo que se deberá conservar por los plazos señalados en el párrafo precedente. Estos archivos pueden ser llevados por el área de SSCA en medios físicos o digitales. Si la Inspección del Trabajo requiere información de periodos anteriores a los últimos doce (12) meses a que se refiere el artículo 88° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, debe otorgar un plazo razonable para que Tableforma presente dicha información.

Código	Tipo de Documento	Nombre del Documento
SST-RM-21	Registro Obligatorio	Registro de Accidentes de Trabajo, enfermedades Ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes.
SST-RM-05		Registro de inspecciones internas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
SST-RM-19		Registro de Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
SST-RM-22		Registro de Asistencia para la inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

## 19. REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR LA ALTA DIRECCIÓN

La Alta Dirección revisará el Sistema de Gestión de SST por lo menos 1 vez al año, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. El alcance de la revisión debe definirse según las necesidades y riesgos presentes y sus resultados deben registrarse y comunicarse a las personas responsables de las medidas correctivas y al comité SST.

## ANEXO 1

### LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2019

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL SGSST				
LINEAMIENTOS		PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE ACUMULADO	% CUMPLIMIENTO
I	COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO	40	14	35%
II	POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	64	21	33%
III	PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN	124	37	30%
IV	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	160	56	35%
V	EVALUACIÓN NORMATIVA	88	24	27%
VI	VERIFICACIÓN	116	30	26%
VII	CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS	140	35	25%
VIII	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	80	19	24%
DEFINICIÓN DE LOS PUNTAJES DE EVALUACIÓN				
4	<u>Excelente</u> , Cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento.			
3	<u>Bueno</u> , Cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas.			
2	<u>Regular</u> , no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento.			
1	<u>Pobre</u> , no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento.			
0	<u>Malo</u> , no cumple con ninguno de los criterios de evaluación del elemento.			



## **ANEXO 2**

### **IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS (IPERC)**



IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS																	CÓDIGO: SST-01						
																	PÁGINA: 1						
																	EMISIÓN: 13/10/2019						
																	VERSIÓN: 1						
Área		Jefatura SSCA		Miembros del equipo colaborador				Fecha		Aprobado por		Firma											
Proceso		Fabricación del tablero postformado		Rev 1		Erick Wilder Calsin Cruz		02/09/2019		Teófilo Calsin Cari													
		Rev 2		Ortiz Martínez, Macarena		05/09/2019																	
		Rev 3		Salas Castro, Anderson		09/09/2019																	
Nº	SUBPROCESO	ACTIVIDADES		SITUACIÓN		PUESTO	PELIGRO	RIESGO	SEVERIDAD DEL RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD					MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR							
				EXISTENTE	NO EXISTENTE						ÍNDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE OCURRENCIAS (B)	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN (C)	ÍNDICE DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO (D)	ÍNDICE DE PREVENCIÓN (A+B+C+D)	ÍNDICE DE SEVERIDAD (E)	Riesgo Puntual (F) = Probabilidad x Severidad	ELIMINACIÓN	SUBSTITUCIÓN	INGENIERÍA O AISLAMIENTO	CONTROL ADMINISTRATIVO	ESQUEMA DE PROTECCIÓN PERSONAL (GPP)	
1	Recepción de Materia Prima	Colocar la mercadería en la zona en el área de almacen	R		Operario	Disergonómico - Exceso de carga	Sobreesfuerzo físico	Tensión muscular, trastorno músculo esquelético, tensión muscular, fatiga	RM 375-2008 TR Norma Básica de Ergonomía		2	2	2	2	8	2	16	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Casco de seguridad con barbiquejo, zapatos de seguridad, lentes, guantes anticorte
		Organizar los insumos y materia prima en el almacen	R		Operario	Desorden en el área de trabajo	Caidas, resbalos	Golpes, fracturas, tropezos	Ley N° 26762, Artículo 61		1	2	2	1	6	2	12	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Casco de seguridad con barbiquejo, zapatos de seguridad, lentes, guantes anticorte
2	Trazado	Colocar el aglomerado en la primera de mesa de trabajo	R		Operario	Disergonómico - Exceso de carga	Sobreesfuerzo físico	Tensión muscular, trastorno músculo esquelético, tensión muscular, fatiga	RM 375-2008 TR Norma Básica de Ergonomía		1	2	2	1	6	2	12	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Guantes anticorte y zapatos de seguridad
		Trazar con un marcador las zonas a cortar en el aglomerado según orden de trabajo	R		Operario	Disergonómico - Diseño de puesto inadecuado	Caidas, resbalos	Golpes, fracturas, tropezos	RM 375-2008 TR Norma Básica de Ergonomía		1	2	2	2	7	1	7	Aceptable Menor	-	-	-	Charla y capacitación	Zapatos de seguridad
		Llevar el aglomerado con las zonas marcadas a la máquina cortadora	R		Operario	Disergonómico - Exceso de carga	Sobreesfuerzo físico	Tensión muscular, trastorno músculo esquelético, tensión muscular, fatiga	RM 375-2008 TR Norma Básica de Ergonomía		1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Guantes anticorte y zapatos de seguridad
3	Cortado	Revisión y calibración de la máquina cortadora		RN	Operario	Cables desgastados (Equipos o máquinas)	electrocución, descargas eléctricas, llamas	Quemaduras, ardías, paro cardíaco, muerte	Ley N° 26762, Artículo 65		1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Inspección	Guante anti eléctrico y zapatos de seguridad
		Cortar por las zonas marcadas del aglomerado	R		Operario	Ruido	Afección auditiva, dificultad para concentrarse	Disminución de la capacidad auditiva, trauma acústico, estrés, infertilidad, prematuridad	DS 006-2003-PCM Reglamento contra el Ruido		1	2	2	2	7	4	28	No Aceptable Alto	-	-	-	Charla y capacitación	Guantes anticorte, lentes y zapatos de seguridad
		Transferir a la segunda mesa de trabajo las partes del aglomerado cortado	R		Operario	Disergonómico - Exceso de carga	Sobreesfuerzo físico	Tensión muscular, trastorno músculo esquelético, tensión muscular, fatiga	RM 375-2008 TR Norma Básica de Ergonomía		1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Guantes anticorte y zapatos de seguridad
4	Copilado	Colocar las partes cortadas en la segunda mesa de trabajo	R		Operario	Disergonómico - Exceso de carga	Sobreesfuerzo físico	Tensión muscular, trastorno músculo esquelético, tensión muscular, fatiga	RM 375-2008 TR Norma Básica de Ergonomía		1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Guantes anticorte y zapatos de seguridad
		Asegurar las partes cortadas con la prensa tipo C de 5 pulgadas en la segunda mesa de trabajo	R		Operario	Uso de herramientas	Contacto con partes del cuerpo	Golpes, heridas, contusiones, fracturas	DS 003-2004-CO/INAM-PCD		1	2	2	2	7	1	7	Aceptable Menor	-	-	-	Charla y capacitación	Guantes anticorte y zapatos de seguridad
		Copilar las zonas donde se realizó el corte o donde se requiera según orden de trabajo	R		Operario	Disergonómico - Flexión del tronco	Lumbalgia, bursitis	Tensión muscular, trastorno músculo esquelético, tensión muscular, fatiga	RM 375-2009 TR Norma Básica de Ergonomía		1	2	2	2	7	3	21	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Guantes anticorte, lentes y zapatos de seguridad
5	Lijado	Verificar que la máquina y la lija estén en óptimas condiciones		RN	Operario	Herramientas Eléctricas	contacto con partes energizadas, descargas eléctricas, electrocución, quemaduras, riesgos	Golpes, heridas, contusiones fractura, muerte	DS 003-2004-CO/INAM-PCD		1	2	2	2	7	3	21	Aceptable Medio	-	-	-	Inspección	Guante anti eléctrico y zapatos de seguridad
		Lijar las superficies después del aglomerado	R		Operario	Disergonómico - Flexión del tronco	Lumbalgia, bursitis	Tensión muscular, trastorno músculo esquelético, tensión muscular, fatiga	RM 375-2008 TR Norma Básica de Ergonomía		1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Guantes anticorte, lentes y zapatos de seguridad
		Llevar las partes del aglomerado copiladas y lijadas a la máquina tugi	R		Operario	Desorden en el área de trabajo	Caidas, resbalos	Golpes, fracturas, tropezos	Ley N° 26762, Artículo 61		1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Guantes anticorte y zapatos de seguridad



Nº	SUBPROCESO	ACTIVIDADES	SITUACIÓN		PUESTO	PELIGRO	RIESGO	SEVERIDAD DEL RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD						ÍNDICE DE SEVERIDAD (R)	Riesgo Puro (R <sub>P</sub> ) PROBABILIDAD x SEVERIDAD	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR				
			ACTUALIDAD	NO ACTUALIDAD						ÍNDICE DE PERSONAS EXISTENTES (A)	ÍNDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN (C)	ÍNDICE DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO (D)	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (E)	ÍNDICE DE SEVERIDAD (F)			ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	INSPECCIÓN O ASLAMIENTO	CONTROL ADMINISTRATIVO	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)
6	Habilitado	Revisión y calibración de la máquina tupi		RN	Operario	Cables desgastados (Equipos o máquinas)	electrocución, descargas eléctricas, llamas	Quemaduras, enfias, paro cardíaco, muerte	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	3	21	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anti eléctricos y zapatos de seguridad
		Pasar las partes del aglomerado cortado por el tupi según orden de trabajo	R		Operario	Ruido	Afección auditiva, dificultad para concentrarse	Disminución de la capacidad auditiva, trauma acústico, estrés, infertilidad, prematuridad	DS 085-2003-PCM	1	2	2	2	7	3	21	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte, lentes y zapatos de seguridad
		Llevar las partes del aglomerado a la primera mesa de trabajo	R		Operario	Desorden en el área de trabajo	Caidas, resbalos	Golpes, fracturas, tropiezos	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte y zapatos de seguridad
		Habilitar las partes del aglomerado según orden de trabajo	R		Operario	Disergonómico - Exige tensión	Síndrome cervical por tensión	Tensión muscular, trastorno músculo esquelético, tensión muscular, fatiga	RM 375-2009 TR Norma Básica de Ergonomía	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte y zapatos de seguridad
7	Pegado	Colocar la formica en la primera mesa de trabajo	R		Operario	Desorden en el área de trabajo	Caidas, resbalos	Golpes, fracturas, tropiezos	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte y zapatos de seguridad
		Trazar con un marcador las zonas a cortar en la formica según orden de trabajo	R		Operario	Desorden en el área de trabajo	Caidas, resbalos	Golpes, fracturas, tropiezos	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	1	7	Aceptable Menor	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte y zapatos de seguridad
		Pasar fuertemente la puntilla por las zonas marcadas en la formica	R		Operario	Herramientas Manuales	Riesgo disergonómico, nutrición	Golpes, contusiones, cortes, heridas, laceraciones, fracturas, amputaciones	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte y zapatos de seguridad
		Doblar la formica por las partes marcadas para economizar	R		Operario	Superficies Cortantes y/o Puntiguadas	Cortes, perforaciones	Cortes, contusiones, traumatismos	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte y zapatos de seguridad
		Echar tenail en la parte trasera de la formica y en el aglomerado habilitado	R		Operario	Productos Químicos	Contacto con los ojos o la piel, posible contaminación del suelo y/o agua	Afecciones respiratorias, alergias, intoxicación, enfias, trastornos emenstruales, gastrointestinales	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Mascarilla, lentes y zapatos de seguridad
		Dejar secar aproximadamente 3 minutos	R		Operario	Productos Químicos	Contacto con los ojos o la piel, posible contaminación del suelo y/o agua	Afecciones respiratorias, alergias, intoxicación, enfias, trastornos emenstruales, gastrointestinales	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	1	7	Aceptable Menor	-	-	-	Charla y capacitación	Mascarilla, lentes y zapatos de seguridad
		Colocar la formica en el aglomerado habilitado	R		Operario	Disergonómico - Exige tensión	Síndrome cervical por tensión	Tensión muscular, trastorno músculo esquelético, tensión muscular, fatiga	RM 375-2009 TR Norma Básica de Ergonomía	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Mascarilla, lentes y zapatos de seguridad
		Pasar el rodillo de metal sobre el aglomerado habilitado con la formica	R		Operario	Desorden en el área de trabajo	Caidas, resbalos	Golpes, fracturas, tropiezos	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	3	21	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte y zapatos de seguridad
		Llevar el aglomerado habilitado en la máquina dobladora	R		Operario	Desorden en el área de trabajo	Caidas, resbalos	Golpes, fracturas, tropiezos	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte y zapatos de seguridad
8	Doblado	Revisar y verificar el correcto funcionamiento de la máquina dobladora		RN	Operario	Cables desgastados (Equipos o máquinas)	electrocución, descargas eléctricas, llamas	Quemaduras, enfias, paro cardíaco, muerte	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Inspección	Gaútes anti eléctricos y zapatos de seguridad
		Colocar el aglomerado habilitado sobre las varillas de metal calientes según corresponda	R		Operario	Superficie Caliente	Quemaduras	Irritaciones en partes del cuerpo, daños en la piel	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte y zapatos de seguridad
		Retirar y realizar el doblado del aglomerado habilitado	R		Operario	Desorden en el área de trabajo	Caidas, resbalos	Golpes, fracturas, tropiezos	Ley N° 25763, Artículo 60	2	2	2	2	8	4	32	No Aceptable Alto	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte y zapatos de seguridad
		Llevar el aglomerado habilitado a la tercera mesa de trabajo	R		Operario	Disergonómico - Exceso de carga	Sobreesfuerzo físico	Tensión muscular, trastorno músculo esquelético, tensión muscular, fatiga	RM 375-2009 TR Norma Básica de Ergonomía	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte y zapatos de seguridad
9	Mevilado	Asegurar el aglomerado habilitado con la prensa tipo C de 5 pulgadas en la tercera mesa de trabajo	R		Operario	Uso de herramientas	Contacto con partes del cuerpo,	Golpes, heridas, contusiones, fracturas	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	1	7	Aceptable Menor	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes anticorte y zapatos de seguridad
		Preparar la mezcla de la masilla plástica con el catalizador	R		Operario	Productos Químicos	Contacto con los ojos o la piel, posible contaminación del suelo y/o agua	Afecciones respiratorias, alergias, intoxicación, enfias, trastornos emenstruales, gastrointestinales	Ley N° 25763, Artículo 60	1	2	2	2	7	1	7	Aceptable Menor	-	-	-	Charla y capacitación	Mascarilla, lentes y zapatos de seguridad

Nº	SUBPROCESO	ACTIVIDADES	SITUACIÓN		PUESTO	PELIGRO	RIESGO	SEVERIDAD DEL RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD						Índice de Severidad (S)	Riesgo Puro (R <sub>P</sub> ) PROBABILIDAD x SEVERIDAD	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR				
			ENTRADA	NO ENTRADA						Índice de Responsabilidad (R)	Índice de Procedimientos EXISTENTES (P)	Índice de CAPACITACIÓN (C)	Índice de EXPOSICIÓN AL PELIGRO (E)	Índice de PROBABILIDAD (R+P+C+E)	ELIMINACIÓN			SUSTITUCIÓN	INGENIERÍA O ADECUAMIENTO	CONTROL ADMINISTRATIVO	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)	
9	Mezclado	Echar la mezcla en el espacio que dejó el doblez del aglomerado habilitado	R		Operario	Productos Químicos	Contacto con los ojos o la piel, posible contaminación del suelo y/o agua	Afecciones respiratorias, alergias, intoxicación, asfixia, trastornos envenenamiento, gastrointestinales.	Ley N° 26763, Artículo 60	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Mascarilla, lentes y zapatos de seguridad
		Dejar secar aproximadamente 3 minutos	R		Operario	Presencia de Gases y vapores	Inhalación	Afecciones respiratorias, alergias, intoxicación, asfixia, trastornos envenenamiento, gastrointestinales.	Ley N° 26763, Artículo 60	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Mascarilla, lentes y zapatos de seguridad
10	Limado	Limar la forma sobrante del aglomerado habilitado	R		Operario	Herramientas Manuales	Riesgo de ergonomico, atricción.	Golpes, contusiones, cortes, heridas, laceraciones, fracturas, amputaciones.	Ley N° 26763, Artículo 60	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes antiorite y zapatos de seguridad
11	Pegado	Echar borotal en las zonas visibles sin formica y en la formica cortada	R		Operario	Productos Químicos	Contacto con los ojos o la piel, posible contaminación del suelo y/o agua	Afecciones respiratorias, alergias, intoxicación, asfixia, trastornos envenenamiento, gastrointestinales.	Ley N° 26763, Artículo 60	1	2	2	2	7	1	7	Aceptable Menor	-	-	-	Charla y capacitación	Mascarilla, lentes y zapatos de seguridad
		Dejar secar aproximadamente 3 minutos	R		Operario	Presencia de Gases y vapores	Inhalación	Afecciones respiratorias, alergias, intoxicación, asfixia, trastornos envenenamiento, gastrointestinales.	Ley N° 26763, Artículo 60	1	2	2	2	7	1	7	Aceptable Menor	-	-	-	Charla y capacitación	Mascarilla, lentes y zapatos de seguridad
		Pegar la formica en las zonas visibles del aglomerado sin formica	R		Operario	Desorden en el área de trabajo	Caidas, resbalos	Golpes, fracturas, tropezos.	Ley N° 26763, Artículo 60	1	2	2	2	7	1	7	Aceptable Menor	-	-	-	Charla y capacitación	Mascarilla, lentes y zapatos de seguridad
12	Limado	Limar la forma sobrante del aglomerado habilitado	R		Operario	Herramientas Manuales	Riesgo de ergonomico, atricción.	Golpes, contusiones, cortes, heridas, laceraciones, fracturas, amputaciones.	Ley N° 26763, Artículo 60	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes antiorite y zapatos de seguridad
		Llevar el aglomerado habilitado a la cuarta mesa de trabajo	R		Operario	Disergonomico - Exceso de carga	Sobreesfuerzo físico.	Tensión muscular, trastorno músculo esquelético, tensión muscular, fatiga.	RM 375-2009 TR Norma Básica de Ergonomia	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes antiorite y zapatos de seguridad
13	Empaquetado	Limpiar con thinner y verificar que no contenga ningún imperfecho al tablero postformado	R		Operario	Presencia de Gases y vapores	Inhalación	Afecciones respiratorias, alergias, intoxicación, asfixia, trastornos envenenamiento, gastrointestinales.	Ley N° 26763, Artículo 60	1	2	2	2	7	1	7	Aceptable Menor	-	-	-	Charla y capacitación	Mascarilla, lentes y zapatos de seguridad
		Envolver el tablero postformado con film transparente	R		Operario	Disergonomico - Diseño de puesto inadecuado	Caidas, resbalos	Golpes, fracturas, tropezos.	RM 375-2009 TR Norma Básica de Ergonomia	2	2	2	2	8	1	9	Aceptable Menor	-	-	-	Charla y capacitación	Zapatos de seguridad
		Colocar el tablero postformado en el área de despacho	R		Operario	Disergonomico - Exceso de carga	Sobreesfuerzo físico.	Tensión muscular, trastorno músculo esquelético, tensión muscular, fatiga.	RM 375-2009 TR Norma Básica de Ergonomia	1	2	2	2	7	2	14	Aceptable Medio	-	-	-	Charla y capacitación	Gaútes antiorite y zapatos de seguridad

## **ANEXO 3**

### **PROGRAMA DE CAPACITACIONES**




## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTAMAMIENTO ANUAL 2019

N°	TEMA	MES	FECHA	RESPONSABLE	CARGO	TIEMPO DE DURACION	CUMPLIMIENTO		
							SI	NO	
1	Inducción al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Julio	10/07/2019	Ortiz Macarena	Supervisor Titular SST	4hrs	X		
2	Difusión de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional		24/07/2019	Salas Andersson	Supervisor Suplente SST		X		
3	Difusión del IPER, mapa de riesgos	Agosto	12/08/2019	Erick Calsin	Supervisor	4hrs	X		
4	Importancia de los equipos de protección personal		26/08/2019				X		
5	Concientización acerca de las capacitaciones e inspecciones	Septiembre	09/09/2019	Ortiz Macarena	Supervisor Titular SST	4hrs	X		
6	Condición insegura, acto inseguro, accidente e incidente		23/09/2019	Erick Calsin	Supervisor		X		
7	Difusión del Plan de Contingencia	Octubre	07/10/2019	Salas Andersson	Supervisor Suplente SST	4hrs	X		
8	Difusión del Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional		14/10/2019	Erick Calsin	Supervisor		X		
TOTAL "X"								8	0

## **ANEXO 4**

### **PROGRAMA DE INSPECCIONES**

		PROGRAMA DE INSPECCIONES 2019											
N°	DESCRIPCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	Inspección de los ambientes de la empresa	Según Eventualidad											
2	Inspección de procedimiento del trabajo												
3	Inspección de equipos manuales y eléctricos												
4	Inspección de equipos de protección personal												
5	Inspección de las salidas de emergencia												

## **ANEXO 5**

### **PROPUESTA PROGRAMA DE AUDITORIA**



PROPUESTA DE PROGRAMA DE AUDITORÍA 2019												
<b>OBJETIVO</b>	Planificar las Auditorías Internas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de Tableforma											
<b>RECURSOS NECESARIOS</b>	Auditores Internos, computadoras, oficina administrativa, autorización de ingreso a las instalaciones del cliente											
<b>MARCO LEGAL</b>	Ley 29783 y sus modificatorias (Ley Nro 30222) DS-006-2012-TR											
PROCESOS	MESES											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<b>COMPROMISOS E INVOLUCRAMIENTO</b>												
Principios									X			
<b>POLITICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>												
Politica									X			
Dirección									X			
Liderazgo									X			
Organización									X			
Competencia									X			
<b>PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN</b>												
Diagnóstico									X			
Planeamiento para la identificación de peligros y evaluación y control de riesgos									X			
Objetivos									X			
Programa de Seguridad y Salud en el trabajo									X			
<b>IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN</b>												
Estructura y responsabilidades										X		
Capacitación										X		
Medidas de prevención										X		



Preparación y respuesta ante emergencias										X		
Consulta y comunicación										X		
<b>EVALUACIÓN NORMATIVA</b>												
Requisitos legales y de otro tipo										X		
<b>VERIFICACIÓN</b>												
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempleo											X	
Salud en el trabajo											X	
Accidentes, incidentes peligros, no conformidad, acción correctiva y preventiva											X	
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales											X	
Control de las operaciones											X	
Gestión de cambio											X	
Auditorías											X	
<b>CONTROL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS</b>												
Documentos												X
Control de la documentación y de los datos												X
Gestión de los registros												X
Gestión de la mejora continua												X

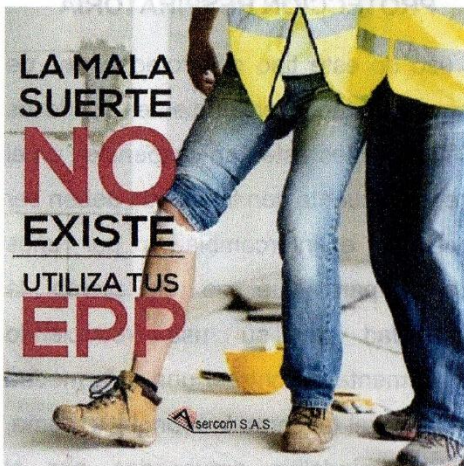
## Anexo 30: Tríptico de la Capacitación Brindada



Expositor: Calsin Cruz, Erick W.

Lugar: Área de Producción

Fecha: 26 de Agosto del 2019



### PROTECCIÓN DE LA CABEZA

Naturalmente las personas encargadas de brindar seguridad en los ambientes laborales promueven el uso del "casco de protección", no sólo para distinguir o clasificar a los trabajadores por jerarquías sino que su importancia yace en el cuidado de uno de los puntos más vitales que tenemos que es el cabeza, que como es de suponer una de las partes más delicadas del cuerpo.



### IMPORTANCIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud.

Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo.



depositphotos

max 1000px - 1000px





Expositor: Calsin Cruz, Erick W.

### PROTECCIÓN PARA DE LOS OÍDOS

Los protectores para oídos tienen la capacidad de disminuir notablemente los niveles de dB (decibeles) producidos por el ruido. Sean usan más cuando se está expuesto por largas jornadas laborales donde implica estar con altos índices de decibeles tales como maquinaria para cortar madera, trabajar en mantenimiento de aviones entre otros. Se tiene los tapaoídos en forma de auriculares y tapones que harán un ambiente laboral más apacible.

3M



Lugar: Área de Producción

### PROTECCIÓN PARA LOS OJOS

Los lentes de seguridad se utilizan en madereras, metalúrgicas, empresas farmacéuticas entre otros donde se esté expuesta la vista ante cualquier agente peligroso tal como chispa producto de una soldadura, aserrín en el aire, gases contaminantes, etc. En la industria habitualmente se exige que cuando se realicen visitas al interior de esté se utilice obligatoriamente el uso de los lentes protectores para evitar cualquier tipo de accidente con respecto a la visión.



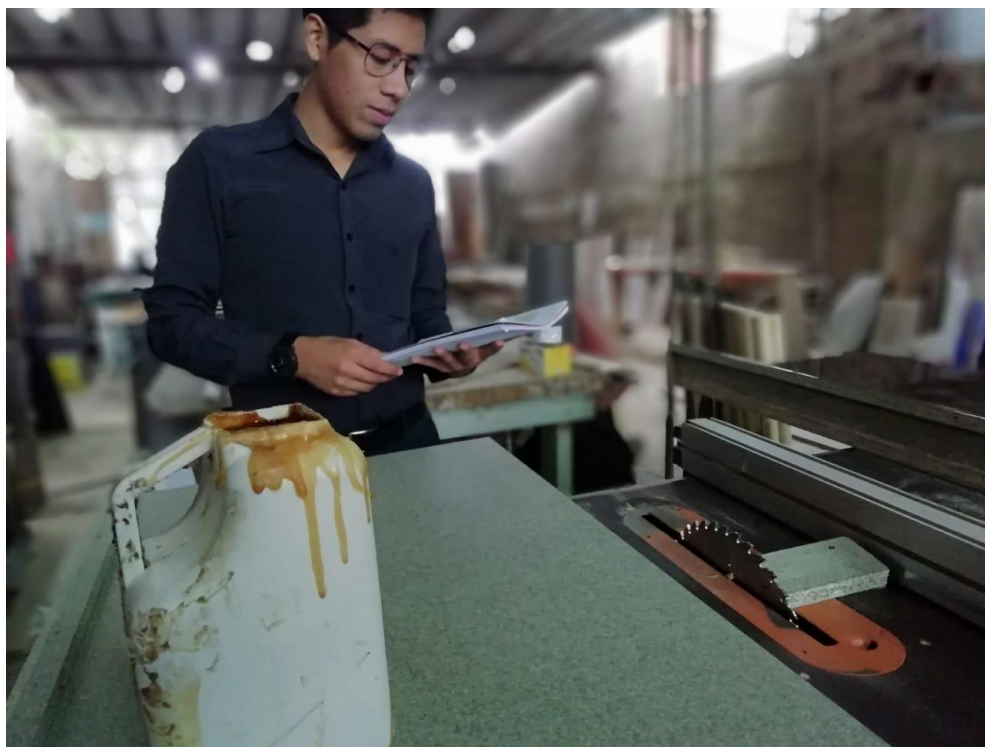
Fecha: 26 de Agosto del 2019

### PROTECCIÓN RESPIRATORIA

El uso de este tipo de protección es de suma importancia en ambientes donde los contaminantes estén en suspensión en el aire, esté cuenta con filtros que deben ser revisados e intercambiados por unos nuevos para que no se pierda la efectividad en su uso reduciendo notoriamente el contraer una enfermedad ocupacional tal como la bronquitis, asma, rinitis, amigdalitis provocados por el ambiente que tiene partículas dañinas para nuestras vías respiratorias.



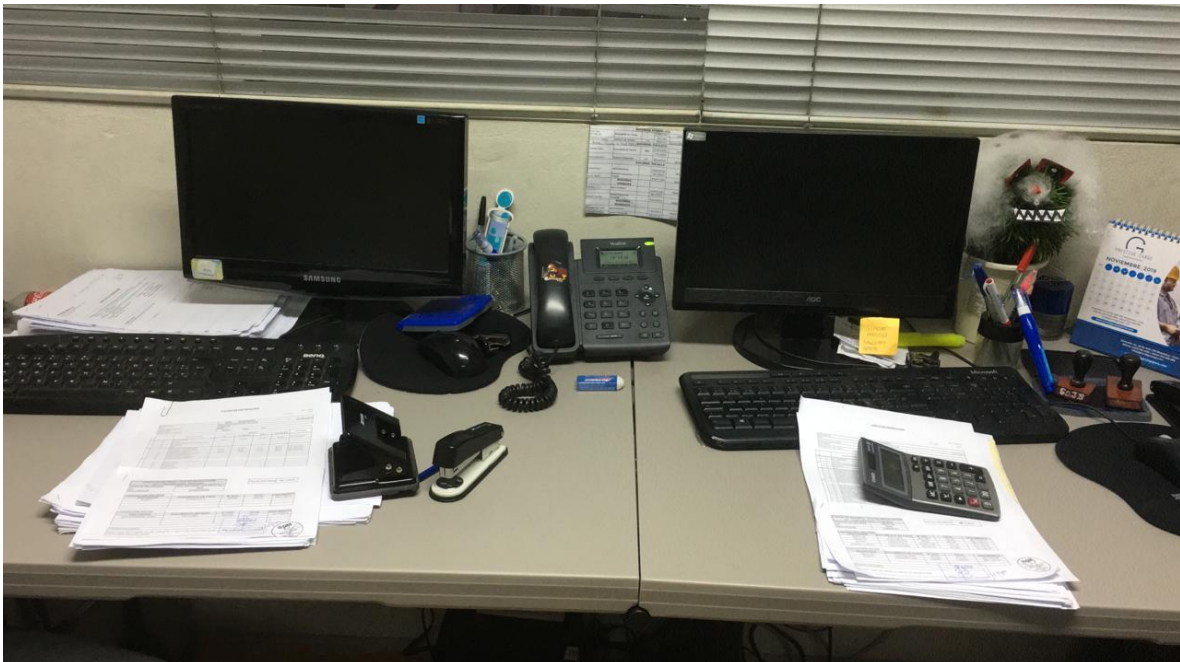
### Anexo 31: Fotos de la empresa Tableforma

















## Anexo 32: Registro de Accidente

PE 01 Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

**REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO, ENFERMEDADES OCUPACIONALES, INCIDENTES PELIGROSOS Y OTROS INCIDENTES**

**DATOS DEL EMPLEADOR:**

1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL: Tableronoma 2. RUC: 10255215764 3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia): Calle Los Nogales N° 11 F.H. 20 Ventanilla 4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA: Producción de muebles 5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL: 14 trabajadores

**DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:**

6. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL: \_\_\_\_\_ 7. RUC: \_\_\_\_\_ 8. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia): \_\_\_\_\_ 9. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA: \_\_\_\_\_ 10. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL TRABAJADOR (A):**

11. APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR: Saldarriaga Rodríguez Peter 12. N° DNI: 45607342 13. EDAD: 28 años

14. ÁREA: Producción 15. PUESTO DE TRABAJO: Operario 16. ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO: 2 años 17. SEXO: M 18. TURNO: DT 19. TIPO DE CONTRATO: Plazo indeterminado 20. TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO: 16 años 21. N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Años del mes): 6 horas

22. ACCIDENTE DE TRABAJO / INCIDENTE PELIGROSO / INCIDENTE: ☒ ACCIDENTE DE TRABAJO

23. FECHA Y HORA DE OCURRENCIA: 16/08/2019 16:33 24. FECHA DE RIESGO DE LA INVESTIGACIÓN: 17/08/2019 25. LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO: Área de montaje - Producción

26. GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO: ☒ ACCIDENTE LEVE ☒ ACCIDENTE INCAPACITANTE ☐ ACCIDENTE MORTAL

27. GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO): ☒ TOTAL TEMPORAL ☐ PARCIAL TEMPORAL ☐ TOTAL PERMANENTE ☐ PARCIAL PERMANENTE

28. N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO (De ser el caso): 10 29. N° TRABAJADORES AFECTADOS O POTENCIALMENTE AFECTADOS (De ser el caso): -

30. DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADA (De ser el caso): Dedo índice / Mano derecha

31. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO, INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE: A las 16:33 del día 16/08/2019, el operario de producción Peter tuvo un accidente (corte) en la máquina cortadora, trayendo consigo una herida profunda, causa del corte.

32. DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO, INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE: El exceso de confianza por no usar los guantes antipercute, provocaron que no pudiese manipular correctamente el aglomerado y así producir el corte.

33. MEDIDAS CORRECTIVAS: ¿Qué medidas correctivas se implementarán para eliminar la causa que originó el accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente?

1. Importancia de los equipos de protección personal 2. Calina Cruz Enríquez 3. 26/08/2019

**ENFERMEDAD OCUPACIONAL**

34. TIPO DE AGENTE QUE ORIGINÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLA REFERENCIAL 1): \_\_\_\_\_ 35. NÚMERO DE TRABAJADORES QUE ASOCIARON (A LAS) ENFERMEDADES OCUPACIONALES: \_\_\_\_\_ 36. NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL: \_\_\_\_\_ 37. ÁREAS DONDE SE PRESENTÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL: \_\_\_\_\_ 38. CAUSAS QUE ORIGINARON LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL: \_\_\_\_\_ 39. MEDIDAS CORRECTIVAS A IMPLEMENTAR: \_\_\_\_\_ 40. RESPONSABLE: \_\_\_\_\_ 41. FECHA DE EJECUCIÓN: \_\_\_\_\_

### Anexo 33: Matriz de Coherencia

Problema	Objetivos	Hipótesis
<b>Generales</b>		
¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en la empresa Tableforma, Callao 2019?	Determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en la empresa Tableforma, Callao 2019	La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce la accidentabilidad en la empresa Tableforma, Callao 2019.
<b>Específicos</b>		
¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa Tableforma, Callao 2019?	Determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa Tableforma, Callao 2019	La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la empresa Tableforma, Callao 2019.
¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa Tableforma, Callao 2019?	Determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa Tableforma, Callao 2019.	La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa Tableforma, Callao 2019.
¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de riesgo en la empresa Tableforma, Callao 2019?	Determinar cómo la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de riesgo en la empresa Tableforma, Callao 2019	La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de riesgo en la empresa Tableforma, Callao 2019.

## Anexo 34: Validación de Instrumentos por Juicio de Expertos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL SGSSO Y LA ACCIDENTABILIDAD

VARIABLE/DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencia
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Variable independiente:</b> Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional							
<b>Dimensión 1: INSPECCIONES</b>							
$IS = \frac{IR}{IP} \times 100\%$ IR: Inspecciones de seguridad IP: Inspecciones realizadas IP: Inspecciones programadas	/		/		/		
<b>Dimensión 2: CAPACITACIONES</b>							
$C = \frac{PA}{PC} \times 100\%$ C: Capacitaciones PA: Personal asistente PC: Personal convocado	/		/		/		
<b>Variable dependiente:</b> Accidentabilidad							
<b>Dimensión 1: ÍNDICE DE SEVERIDAD</b>							
$IG = \frac{DPM}{TH} \times 200\ 000$ IG: Índice de Gravedad DPM: Días perdidos por accidentes en el mes TH: Total de horas trabajadas	/		/		/		
<b>Dimensión 2: ÍNDICE DE FRECUENCIA</b>							
$IF = \frac{A}{TH} \times 200\ 000$ IF: Índice de Frecuencia A: Accidentes TH: Total de horas trabajadas	/		/		/		
<b>Dimensión 3: ÍNDICE DE RIESGO</b>							
$IRL = \frac{PNA}{TPI} \times 100\%$ IRL: Indicador de riesgos laborales PNA: Peligros no aceptados TPI: Total de peligros identificados x 100	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: ☒ Aplicable ☐ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr./Mg.: BENITES RODRIGUEZ, Leonidas DNI: 10614957

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

10 de 06 del 2019  
Mg. Leonidas Rodríguez Benites Rodríguez

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL SGSSO Y LA ACCIDENTABILIDAD**

VARIABLE/DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencia
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Variable independiente:</b> Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional							
<b>Dimensión 1: INSPECCIONES</b>							
$IS = \frac{IR}{IP} \times 100\%$ IR: Inspecciones de seguridad IP: Inspecciones realizadas IR: Inspecciones programadas	/		/		/		
<b>Dimensión 2: CAPACITACIONES</b>							
$C = \frac{PA}{PC} \times 100\%$ C: Capacitaciones PA: Personal asistente PC: Personal convocado	/		/		/		
<b>Variable dependiente:</b> Accidentabilidad							
<b>Dimensión 1: ÍNDICE DE SEVERIDAD</b>							
$IG = \frac{DPM}{TH} \times 200\ 000$ IG: Índice de Gravedad DPM: Días perdidos por accidentes en el mes TH: Total de horas trabajadas	/		/		/		
<b>Dimensión 2: ÍNDICE DE FRECUENCIA</b>							
$IF = \frac{A}{TH} \times 200\ 000$ IF: Índice de Frecuencia A: Accidentes TH: Total de horas trabajadas	/		/		/		
<b>Dimensión 3: ÍNDICE DE RIESGO</b>							
$IRL = \frac{PNA}{TPI} \times 100\%$ IRL: Indicador de riesgos laborales PNA: Peligros no aceptados TPI: Total de peligros identificados x 100	/		/		/		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si hay
**Opinión de aplicabilidad:**

 Aplicable ☒

 Aplicable después de corregir ☐

 No aplicable ☐
**Apellidos y nombres del juez validador:** Dr. (Mg) PAULINA LAGUNA ROMERO
**DNI:** 27423075
**Especialidad del validador:** ING. EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

10 de 06 del 2019


Firma del Experto Informante

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL SGSO Y LA ACCIDENTABILIDAD**

VARIABLE/DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencia
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Variable independiente:</b> Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional							
<b>Dimensión 1: INSPECCIONES</b>							
$IS = \frac{IR}{IP} \times 100\%$ IR: Inspecciones de seguridad IP: Inspecciones realizadas IP: Inspecciones programadas	/		/		/		
<b>Dimensión 2: CAPACITACIONES</b>							
$C = \frac{PA}{PC} \times 100\%$ C: Capacitaciones PA: Personal asistente PC: Personal convocado	/		/		/		
<b>Variable dependiente:</b> Accidentabilidad							
<b>Dimensión 1: ÍNDICE DE SEVERIDAD</b>							
$IG = \frac{DPM}{TH} \times 200\ 000$ IG: Índice de Gravedad DPM: Días perdidos por accidentes en el mes TH: Total de horas trabajadas	/		/		/		
<b>Dimensión 2: ÍNDICE DE FRECUENCIA</b>							
$IF = \frac{A}{TH} \times 200\ 000$ IF: Índice de Frecuencia A: Accidentes TH: Total de horas trabajadas	/		/		/		
<b>Dimensión 3: ÍNDICE DE RIESGO</b>							
$IRL = \frac{PNA}{TPI} \times 100\%$ IRL: Indicador de riesgos laborales PNA: Peligros no aceptados TPI: Total de peligros identificados x 100	/		/		/		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):**
*Si hay*
**Opinión de aplicabilidad:**

 Aplicable [ ☒ ]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Dr/ Mg:

*Ms. Delgado Montes, Laura*
**DNI:**
*41917809*
**Especialidad del validador:**
*Gerencia de Materiales y Equipos*
<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

*10* de *06* del 20*19*

**Firma del Experto Informante.**